

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

09/691 915

**PCT**WELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : A01N	A2	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/03591 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 27. Januar 2000 (27.01.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/04788 (22) Internationales Anmeldedatum: 8. Juli 1999 (08.07.99) (30) Prioritätsdaten: 198 32 017.5 16. Juli 1998 (16.07.98) DE 199 28 387.7 22. Juni 1999 (22.06.99) DE (71) Anmelder: HOECHST SCHERING AGREVO GMBH [DE/DE]; Mirastrasse 54, D-13509 Berlin (DE). (72) Erfinder: HACKER, Erwin; Margarethenstrasse 16, D-65239 Hochheim (DE). BIERINGER, Hermann; Eichenweg 26, D-65817 Eppstein (DE). AULER, Thomas; Kastanienweg 7, D-65451 Kelsterbach (DE). MELENDEZ, Alvaro; Sulzbacher Strasse 16, D-65824 Schwalbach (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CU, CZ, EE, GD, GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LT, LV, MD, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UZ, VN, YU, ZA, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentlicht <i>Ohne internationalen Recherchenbericht und erneut zu veröffentlichen nach Erhalt des Berichts.</i>
(54) Title: HERBICIDES (54) Bezeichnung: HERBIZIDE MITTEL (57) Abstract Combined herbicides containing components (A) and (B) have synergistic herbicidal effects, wherein (A) represents one or more herbicides from the group consisting of heteroaryloxy- and aryloxy-phenoxy propionic acids and the salts and esters thereof and cyclohexanediones and (B) represents one or more herbicides from the groups of compounds consisting of (B1) herbicides with selective effect in rice chiefly against monocotyledonous plants, (B2) herbicides with selective effect in rice chiefly against dicotyledonous harmful plants and cyperaceae, (B3) herbicides with selective effect in rice chiefly against cyperaceae and (B4) herbicides with selective effect in rice chiefly against monocotyledonous and dicotyledonous harmful plants and cyperaceae. (57) Zusammenfassung Herbizid-Kombinationen mit einem Gehalt an Komponenten (A) und (B) weisen synergistische herbizide Effekte auf, wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe, bestehend aus Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und Cyclohexandionen, und (B) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Verbindungen, welche aus (B1) selektiv in Reis vorwiegend gegen monokotyle Pflanzen wirksamen Herbiziden, (B2) selektiv in Reis vorwiegend gegen dikotyle Schadpflanzen und Cyperaceen wirksamen Herbiziden, (B3) selektiv in Reis vorwiegend gegen Cyperaceen wirksamen Herbiziden und (B4) selektiv in Reis vorwiegend gegen monokotyle und dikotyle Schadpflanzen und Cyperaceen wirksamen Herbiziden besteht, bedeuten.		

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

Beschreibung

Herbizide Mittel

Die Erfindung liegt auf dem technischen Gebiet der Pflanzenschutzmittel, die gegen Schadpflanzen in Pflanzenkulturen, vorzugsweise in Reis eingesetzt werden können und als Herbizidwirkstoffe eine Kombination von mindestens zwei Herbiziden enthalten, wobei eine Herbizidkomponente aus der Gruppe der Herbizide vom Typ der Fettsäurebiosynthesehemmer ausgewählt ist.

Eine Reihe von Verbindungen aus der Strukturklasse der Aryloxyphenoxypropionsäuren, Cyclohexandione und Derivate der genannten Verbindungen und deren Derivate sind als Herbizide vom Typ der Fettsäurebiosynthesehemmer bekannt. Ein Vorteil dieser Verbindungen ist ihre Wirksamkeit gegen Gräser, wobei ein selektiver Einsatz, gegebenenfalls in Kombination mit Safenern, auch in monokotylen Pflanzenkulturen möglich ist und genutzt wird.

Die Wirksamkeit dieser Herbizide gegen Schadpflanzen in den Pflanzenkulturen liegt auf einem hohen Niveau, hängt jedoch im allgemeinen der Aufwandmenge, der jeweiligen Zubereitungsform, den jeweils zu bekämpfenden Schadpflanzen oder dem Schadpflanzenspektrum, den Klima- und Bodenverhältnissen, etc. ab. Ein weiteres Kriterium ist die Dauer der Wirkung bzw. die Abbaugeschwindigkeit des Herbizids. Zu berücksichtigen sind gegebenenfalls auch Veränderungen in der Empfindlichkeit von Schadpflanzen, die bei längerer Anwendung der Herbizide oder geographisch begrenzt auftreten können. Wirkungsverluste bei einzelnen Pflanzen lassen sich nur bedingt durch höhere Aufwandmengen der Herbizide ausgleichen, z. B. weil damit häufig die Selektivität der Herbizide verschlechtert wird oder eine Wirkungsverbesserung auch bei höherer Aufwandmenge nicht eintritt. Teilweise kann die Selektivität in Kulturen durch Zusatz von Safenern verbessert werden. Generell besteht jedoch immer Bedarf für Methoden, die Herbizidwirkung mit

geringerer Aufwandmenge an Wirkstoffen zu erreichen. Eine geringere Aufwandmenge reduziert nicht nur die für die Applikation erforderliche Menge eines Wirkstoffs, sondern reduziert in der Regel auch die Menge an nötigen Formulierungshilfsmitteln. Beides verringert den wirtschaftlichen Aufwand und verbessert die ökologische Verträglichkeit der Herbizidbehandlung.

Eine Möglichkeit zur Verbesserung des Anwendungsprofils eines Herbizids kann in der Kombination des Wirkstoffs mit einem oder mehreren anderen Wirkstoffen bestehen, welche die gewünschten zusätzlichen Eigenschaften beisteuern. Allerdings treten bei der kombinierten Anwendung mehrerer Wirkstoffe nicht selten Phänomene der physikalischen und biologischen Unverträglichkeit auf, z. B. mangelnde Stabilität in einer Coformulierung, Zersetzung eines Wirkstoffes bzw. Antagonismus der Wirkstoffe. Erwünscht dagegen sind Kombinationen von Wirkstoffen mit günstigem Wirkungsprofil, hoher Stabilität und möglichst synergistisch verstärkter Wirkung, welche eine Reduzierung der Aufwandmenge im Vergleich zur Einzelapplikation der zu kombinierenden Wirkstoffe erlaubt.

Überraschenderweise wurde nun gefunden, daß Wirkstoffe aus den genannten Herbizidklassen in Kombination mit bestimmten strukturell anderen Herbiziden in besonders günstiger Weise zusammenwirken, wenn sie in Reiskulturen gegen Schadpflanzen eingesetzt werden. Der Einsatz gilt vorzugsweise für Reiskulturen, die gegen die Anwendung der Herbizide, gegebenenfalls unter Zusatz von Safenern, weitgehend tolerant sind.

Mit der Einführung von toleranten oder resistenten Reissorten und -linien, insbesondere von transgenen Reissorten und -linien, wird das herkömmliche Unkrautbekämpfungssystem um neue, per se in herkömmlichen Reissorten nicht-selektive Wirkstoffe ergänzt.

Die erfindungsgemäßen Kombinationen sind darüberhinaus häufig auch zur Bekämpfung gleicher Schadpflanzen in anderen Kulturen geeignet.

Gegenstand der Erfindung sind somit Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei

3

- (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe, bestehend aus Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und Cyclohexandionen,
und
- (B) ein oder mehrere strukturell zu den jeweils enthaltenen Herbiziden (A) unterschiedliche Herbizide aus der Gruppe der Verbindungen, welche aus
- (B1) selektiv in Reis vorwiegend gegen monokotyle Pflanzen wirksamen Herbiziden,
- (B2) selektiv in Reis vorwiegend gegen dikotyle Schadpflanzen und Cyperaceen wirksamen Herbiziden,
- (B3) selektiv in Reis vorwiegend gegen Cyperaceen wirksamen Herbiziden und
- (B4) selektiv in Reis vorwiegend gegen monokotyle und dikotyle Schadpflanzen und Cyperaceen wirksamen Herbiziden besteht,
bedeuten.

Die erfindungsgemäßen Herbizid-Kombinationen können weitere Komponenten enthalten, z. B. andere Herbizide, Insektizide, Fungizide, Akarizide, Pflanzenschutzmittelwirkstoffe anderer Art (z. B. Safener), Pflanzenwachstumsregulatoren und/oder im Pflanzenschutz übliche Zusatzstoffe und/oder Formulierungshilfsmitteln. Die Komponenten können dabei gemeinsam formuliert (Fertigformulierung) und angewendet werden oder sie können getrennt formuliert und gemeinsam angewendet werden, z. B. im Tank-Mix oder in sequentieller Applikation.

Die synergistischen Wirkungen werden bei gemeinsamer Ausbringung der Wirkstoffe (A) und (B) beobachtet, können jedoch auch häufig auch bei zeitlich versetzter Anwendung (Splitting) festgestellt werden. Möglich ist auch die Anwendung der Herbizide oder der Herbizid-Kombinationen in mehreren Portionen (Sequenzanwendung), z. B. nach Anwendungen im Voraufbau, gefolgt von Nachaufbau-Applikationen oder nach frühen Nachaufbauanwendungen, gefolgt von Applikationen im mittleren oder späten Nachaufbau. Bevorzugt ist dabei die gemeinsame oder die zeitnahe Anwendung der Wirkstoffe der jeweiligen Kombination, gegebenenfalls in mehreren Portionen. Aber auch die zeitversetzte

Anwendung der Einzelwirkstoffe einer Kombination ist möglich und kann im Einzelfall vorteilhaft sein. In diese Systemanwendung können auch andere Pflanzenschutzmittel wie Fungizide, Insektizide, Akarizide etc. und/oder verschiedene Hilfsstoffe, Adjuvantien und/oder Düngergaben integriert werden.

Mit dem kombinierten Einsatz der Herbizide (A) und (B) werden anwendungstechnische Eigenschaften erreicht, die über das hinausgehen, was aufgrund der bekannten Eigenschaften der Einzelherbizide für deren Kombination zu erwarten war. Die synergistischen Effekte erlauben eine Reduktion der Aufwandmengen der Einzelwirkstoffe, eine höhere Wirkungsstärke bei gleicher Aufwandmenge, die Kontrolle bislang nicht erfasster Arten von Schadpflanzen (Lücken), eine Ausdehnung des Anwendungszeitraums und/oder eine Reduzierung der Anzahl notwendiger Einzelanwendungen und - als Resultat für den Anwender - ökonomisch und ökologisch vorteilhaftere Unkrautbekämpfungssysteme.

Als Kombinationspartner (A) kommen beispielsweise folgende Verbindungen (A1) und (A2) in Frage, die jeweils alleine oder in Kombination untereinander eingesetzt werden können (die Bezeichnung der Herbizide erfolgt weitgehend mit dem üblichen Namen für den Wirkstoff ("common name") nach der Referenzstelle "The Pesticide Manual" 11th Ed., British Crop Protection Council 1997, abgekürzt "PM"):

(A1) Herbizide aus der Gruppe der (Hetero)Aryloxyphenoxypropionsäuren und deren Derivaten, die gegen monokotyle Schadpflanzen vor allem über das Blatt wirksam sind und, gegebenenfalls in Kombination mit geeigneten Safenerwirkstoffen, selektiv in Reis eingesetzt werden können, beispielsweise

(A1.1) "Fenoxaprop-P" und dessen Ester wie der Ethylester "Fenoxaprop-P-ethyl" (siehe PM, S. 519-520) (= (R)-2-[4-(6-Chlor-benzoxazolyl-2-yloxy)-phenoxy]-propionsäure bzw. -ethylester), auch in der Anwendungsform des Razemats "Fenoxaprop" und dessen Ester wie der Ethylester, und/oder

(A1.2) "Quizalofop-P" und dessen Ester wie der Ethyl- oder Tefurylester (siehe PM, S. 1089-1092) (= (R)-2-[4-(6-Chlor-quinoxalin-2-yloxy)-phenoxy]-propionsäure bzw. -ethylester bzw. -tetrahydrofurfurylester), auch in der

5

Form des Razemats "Quizalofop" und dessen Ester; vgl. auch als speziellen Ester "Propaquizafof" (Verbindung A1.3), und/oder

- (A1.3) "Propaquizafof" (PM, S. 1021-1022), der 2-Isopropylidenaminooxyethylester von Quizalofop-P und/oder
- (A1.4) "Fluazifop-P" und dessen Ester wie der Butylester (siehe PM, S. 556-557) (= (R)-2-[4-(5-Trifluormethyl-pyrid-2-yloxy)-phenoxy]-propionsäure bzw. -butylester), auch in der Anwendungsform des Razemats "Fluazifop" und dessen Ester, und/oder
- (A1.5) "Haloxyfop-P" und dessen Ester wie der Methylester (siehe PM, S. 660-663) (= (R)-2-[4-(3-Chlor-5-trifluormethyl-pyrid-2-yloxy)-phenoxy]-propionsäure bzw. -methylester), auch in der Anwendungsform des Razemats "Haloxyfop" und dessen Ester wie der Methyl- oder der Etotylester und/oder
- (A1.6) "Cyhalofop" und dessen Ester wie der Butylester (PM, S. 297-298) (= (R)-2-[4-(4-Cyano-2-fluor-phenoxy)-phenoxy]-propionsäure bzw. -butylester) und/oder
- (A1.7) "Clodinafop" und dessen Ester wie der Propargylester (PM, S. 251-252) (= (R)-2-[4-(5-Chlor-3-fluor-pyrid-2-yloxy)-phenoxy]-propionsäure bzw. -propargylester).

(A2) Herbizide aus der Gruppe der Cyclohexandione, die gegen monokotyle Schadpflanzen über das Blatt und den Boden wirksam sind und selektiv in Reis eingesetzt werden können, beispielsweise

- (A2.1) "Sethoxydim" (PM, S. 1101-1103) (= (RS)-(EZ)-2-(1-Ethoxyiminobutyl)-5-[5-(ethylthio)-propyl]-3-hydroxy-cyclohexen-2-enon) und/oder
- (A2.2) "Cycloxydim" (PM, S. 290-291) (= (RS)-2-(1-Ethoxyiminobutyl)-5-[5-(ethylthio)-propyl]-3-hydroxy-5-thian-3-yl-cyclohexen-2-enon) und/oder
- (A2.3) "Clethodim" (PM, S. 250-251) (= (RS)-2-[(E)-1-[(E)-3-Chlorallyloxyimino]propyl]-5-[2-(ethylthio)-propyl]-3-hydroxy-cyclohexen-2-enon).

- (A2.4) "Clefoxidim" oder "BAS 625 H" (siehe AG Chem New Compound Review, Vol. 17, 1999, S. 26, herausgegeben von AGRANOVA) (= 2-[1-2-(4-Chlorphenoxy)-propoxyimino)-butyl]-3-oxo-5-thion-3-yl-cyclohex-1-enol),

Die Aufwandmengen der Herbizide (A) sind im Prinzip bekannt und liegen im für die Herbizide vom Typ (A1) im Bereich von 5 g bis 500 g Aktivsubstanz pro Hektar und für die Herbizide vom Typ (A2) im Bereich von 10 g bis 1000 g Aktivsubstanz pro Hektar. In den erfindungsgemäßen Mischungen werden im Rahmen der genannten Aufwandmengen im Vergleich zur Einzelapplikation niedrigere Aufwandmengen des jeweiligen Wirkstoffs benötigt.

Als Kombinationspartner (B) kommen beispielsweise folgende von den Verbindungen (A) unterschiedliche Verbindungen der Untergruppen (B1) bis (B4) in Frage (die Bezeichnung der Herbizide erfolgt weitgehend mit dem "common name" nach der Referenzstelle "The Pesticide Manual" 11th Ed., British Crop Protection Council 1997, abgekürzt "PM"):

(B1) Selektiv in Reis besonders gegen monokotyle Schadpflanzen wirksame Herbizide sind z. B. eine oder mehrere Verbindungen aus der Gruppe

- (B1.1) Butachlor (PM, S. 159-160) (= N-(Butoxymethyl)-2-chlor-N-(2,6-diethylphenyl)-acetamid,
- (B1.2) Butenachlor (PM, S. 1291) (= N-(But-2-enyloxymethyl)-2-chlor-N-(2,6-diethylphenyl)-acetamid,
- (B1.3) Thenylchlor (PM, S. 1182-1183) (= 2-Chlor-N-(2,6-dimethylphenyl)-N[(3-methoxy-2-thienyl)-methyl]-acetamid),
- (B1.4) Pretilachlor (PM, S. 995-996) (= 2-chlor-N-(2,6-diethylphenyl)-N-(propoxyethyl)-acetamid,
- (B1.5) Mefenacet (PM, S. 779-781) (= 2-(1,3-Benzthiazol-2-yloxy)-N-methylacetanilid,
- (B1.6) Naproanilid (PM, S. 865-866) (= N-Phenyl-2-(2-naphthyloxy)-propionsäureamid,
- (B1.7) Propanil (PM, S. 1017-1019) (= N-(3,4-dichlorphenyl)-propanamid),

- (B1.8) Etobenzanid (PM, S. 492-493) (= N-(2,3-dichlorphenyl)-4-(ethoxyphenoxy)benzamid,
 - (B1.9) Dimepiperate (PM, S. 404-405) (= Piperidin-1-thiocarbonsäure-S-1-methyl-1-phenylethylester),
 - (B1.10) Molinate (PM, S. 847-849) (= Azepan-1-thiocarbonsäure-S-ethylester),
 - (B1.11) Thiobencarb (Benthiocarb) (PM, S. 1192-1193) (= Diethylthiocarbaminsäure-S-4-chlorbenzylester),
 - (B1.12) Pyributicarb (PM, S. 1060-1061) (= 6-(Methoxy-2-pyridyl(methyl)thiocarbaminsäure-O-3-tert-butylphenylester),
 - (B1.13) Quinclorac (PM, S. 1079-1080) (= 3,7-Dichlorchinolin-8-carbonsäure),
 - (B1.14) Sulcotrione (PM, S. 1124-1125), d. h. 2-(2-Chlor-4-mesitylbzoyl)-cyclohexan-1,3-dion,
 - (B1.15) Fentrazamid (BAY NBA 061) (= 4-(2Chlorphenyl)-5-oxo-4,5-dihydro-tetrazol-1-carbonsäure-N-cyclohexyl-N-ethyl-amid),
 - (B1.16) Piperophos (PM, S. 983-984) (= Dithiophosphorsäure-S-2-methyl-1-piperidinyldicarbonylmethyl-O,O-dipropyl-ester),
 - (B1.17) JC-940 ("Cumyluron") (= 3-(2-Chlorphenylmethyl)-1-(1-methyl-1-phenylethyl)-harnstoff, siehe JP-A-60087254),
 - (B1.18) Dithiopyr (PM, S. 442-443) (= 2-Difluormethyl-4-isobutyl-6-trifluormethylpyridin-3,5-di-(thiocarbonsäure) S,S'-dimethylester),
 - (B1.19) Bromobutide (PM, S. 144-145) (= 2-Brom-3,3-dimethyl-N-(1-methyl-1-phenylethyl)-butyramid),
 - (B1.20) Cinmethylin (PM, S. 246-248) (= [(1RS, 2SR, 4SR)-1,4-epoxy-p-menth-2-yl)-(2-methylbenzyl)-ether) und
 - (B1.21) Cafenstrole (CH 900) (PM, S. 173-174) (= N,N-Diethyl-3-mesitylsulfonyl-1H-1,2,4-triazol-1-carbonsäureamid),
- wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.2), (A1.3), (A1.4), (A1.5), (A2.1), (A2.2) oder (A2.3) als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B1) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch
- (B1.22) Anilofos (PM, S. 47-48) (= Dithiophosphorsäure-S-4-chlor-N-isopropylcarbaniloylmethyl-O,O-dimethyl-ester),

in Frage kommt und

8

- wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.1) als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B1) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch
 - (B1.24) Cyhalofop, besonders dessen Butylester, und
 - (B1.25) Clodinafop und Ester, besonders dessen Propargylester,in Frage kommen und
- wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.2) oder (A1.3) als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B1) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch
 - (B1.24) Cyhalofop und Ester, besonders dessen Butylester,
 - (B1.25) Clodinafop und Ester, besonders dessen Propargylester,
 - (B1.26) Fluazifop-(P) und dessen Ester, besonders Fluazifop-P-butyl,
 - (B1.27) Haloxyfop-(P) und dessen Ester, besonders Haloxyfop-(P)-methyl,
 - (B1.28) Sethoxydim
 - (B1.29) Cycloxydim
 - (B1.30) Clethodim und
 - (B1.31) Clefoxidim in Frage kommen und
- wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.4) oder (A1.5) als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B1) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch
 - (B1.24) Cyhalofop und Ester, besonders dessen Butylester
 - (B1.25) Clodinafop und Ester, besonders dessen Propargylester,
 - (B1.28) Sethoxydim
 - (B1.29) Cycloxydim
 - (B1.30) Clethodim und
 - (B1.31) Clefoxidim in Frage kommen und
- wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.7) als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B1) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch
 - (B1.28) Sethoxydim
 - (B1.29) Cycloxydim
 - (B1.30) Clethodim und
 - (B1.31) Clefoxidim in Frage kommen und

- wobei im Falle des Wirkstoffs (A2.1), (A2.2), (A2.3) oder (A2.4) als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B1) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch strukturell andere Herbizide aus der Gruppe
- (B1.28) Sethoxydim
 - (B1.29) Cycloxydim
 - (B1.30) Clethodim und
 - (B1.31) Clefoxidim in Frage kommen.

Bevorzugt sind bei den oben genannten Kombinationen solche, in denen Herbizide aus der Gruppe (A) mit solchen Herbiziden aus der Gruppe (B) kombiniert sind, die nicht in der Gruppe (A) aufgeführt sind.

Besonders bevorzugt sind erfindungsgemäße Herbizid-Kombinationen (A)+(B1), welche folgende Wirkstoffe enthalten:

(A1.1)+(B1.1), (A1.1)+(B1.2), (A1.1)+(B1.3), (A1.1)+(B1.4), (A1.1)+(B1.5),
(A1.1)+(B1.6), (A1.1)+(B1.7), (A1.1)+(B1.8), (A1.1)+(B1.9), (A1.1)+(B1.10),
(A1.1)+(B1.11), (A1.1)+(B1.12), (A1.1)+(B1.13), (A1.1)+(B1.14), (A1.1)+(B1.15),
(A1.1)+(B1.16), (A1.1)+(B1.17), (A1.1)+(B1.18), (A1.1)+(B1.19), (A1.1)+(B1.20)
oder (A1.1)+(B1.21) oder auch
(A1.1)+(B1.24) oder (A1.1)+(B1.25).

Dabei ist als Verbindung (A1.1) jeweils Fenoxaprop-P-ethyl bevorzugt.

Die jeweils zur gleichen chemischen Klasse gehörenden Wirkstoffe bilden in der Gruppe (B1) und den weiter unten erläuterten Gruppen (B2) bis (B4) jeweils bevorzugte Untergruppen, weil sie sich in einigen anwendungstechnischen Eigenschaften besonders ähnlich sind.

So handelt es sich bei den genannten Wirkstoffen (B1.1) bis B(1.8) um Anilide bzw. Chloracetanilide, die vorwiegend gegen Schadgräser, z. B. anuelle Gräser wirksam und in Reis einsetzbar sind. Daneben decken Butachlor und Pretilachlor auch einige breitblättrige Unkräuter in Reis ab,

10

Naproanilid, Propanil und Etobenzanid haben als Wirkungsspektrum neben grasartigen wie *Echinochloa* spp., *Digitaria* spp., *Setaria* spp., *Panicum* spp. auch breitblättrige wie *Amaranthus* spp..

Die Verbindungen (B1.9) bis (B1.12) sind Thiocarbamate mit Schwerpunkt auf der Anwendung gegen *Echinochloa* spp. in Reis.

Die Verbindung (B1.13) gehört zur chemischen Klasse der Chinolincarbonsäuren und wird vorzugsweise gegen Ungräser wie *Echinochloa* spp. und andere Unkräuter in Reis eingesetzt.

Die Verbindung (B1.14) ist ein Benzoylcyclohexandion und nicht nur gegen Ungräser, sondern auch gegen ein breiteres Unkrautspektrum in Reis einsetzbar. Die Verbindung (B1.17) aus der Tetrazolreihe ist besonders zur Bekämpfung von Ungräsern in Reis geeignet.

Die Verbindungen (B1.16) und (B1.22) sind Organophosphorverbindungen und besonders zur Bekämpfung von annuellen Gräsern und Saaten in Reis geeignet.

Die Verbindung (B1.17) aus der Gruppe der Harnstoffe eignet sich zur Kontrolle von annuellen und perennierenden Ungräsern im Reis.

Die Verbindung (B1.18) aus der Pyridinreihe ist zur Anwendung gegen annuelle Gräser in Reis geeignet.

Die Verbindung (B1.19) hat besonders Wirkung gegen Ungräser, Seggen und einige breitblättrige Unkräuter in Reis.

Die Verbindung (B1.20) wird zur Bekämpfung von wichtigen Ungräsern in Reis eingesetzt.

Die Verbindung (B1.21) ist ein Gräserherbizid gegen annuelle Schadpflanzen in Reis im Vor- und Nachauflauf.

Die Verbindung (B1.22) ist ein Gräserherbizid gegen annuelle Gräser und auch Seggen in verpflanztem Reis im Vor- und Nachauflauf.

(B2) Selektiv in Reis vorwiegend gegen dikotyle Schadpflanzen und Cyperaceen wirksame Herbizide sind z. B. eine oder mehrere Verbindungen aus der Gruppe

(B2.1) Dicamba (PM, S. 356-357), d. h. 3,6-Dichlor-o-anissäure und deren Salze,

(B2.2) Carfentrazone und dessen Ester wie Carfentrazone-ethyl (PM, S. 191-193) (= (RS)-2-Chlor-3-[2-chlor-5-(4-difluormethyl-4,5-dihydro-3-methyl-5-

oxo-1H-1,2,4-triazol-1-yl)-4-fluorphenyl]-propionsäure und deren Ester wie der Ethylester),

- (B2.3) Picloram (PM, S. 977-979) (= 4-Amino-3,5,6-trichlorpyridin-2-carbonsäure) und dessen Salze, wie das Kaliumsalz,
- (B2.4) Tritosulfuron (CAS-Reg. Nr. 142469-14-5; (siehe AG Chem New Compound Review, Vol. 17, 1999, S. 24, herausgegeben von AGRANOVA)) (=N-[[[4-Methoxy-6-(trifluormethyl)-1,3,5-triazin-2-yl]-amino]-carbonyl]-2-(trifluormethyl)benzolsulfonamid) und
- wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.3), (A1.4), (A1.5), (A1.6), (A2.1), (A2.2), (A2.3) oder (A2.4) als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B2) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch
- (B2.5) Acifluorfen (PM, S. 12-14) und dessen Salze wie das Natriumsalz (= 5-[2-Chlor-4-(trifluormethyl)-phenoxy]-2-nitrobenzoesäure bzw. deren Salze wie das Na-Salz),
- (B2.6) 2,4-D (PM, S. 323-327) (= (2,4-Dichlorphenoxy)-essigsäure) und dessen Ester und Salze,
- (B2.7) MCPA (PM, S. 767-769) (= (4-Chlor-2-methylphenoxy)-essigsäure) und dessen Ester und Salze,
- (B2.8) Mecoprop oder Mecoprop-P (= (RS) bzw. (R)-2-(4-Chlor-o-tolyloxy)-propionäure) und deren Ester und Salze (PM, S. 776-777),
- (B2.9) Chlorimuron und dessen Ester wie Chlorimuron-ethyl (PM, S. 217-218) (= 2-(4-Chlor-2-methoxypyrimidin-2-ylcarbamoylsulfamoyl)-benzoesäure bzw. deren Ester wie der Ethylester),
- (B2.10) Triasulfuron (PM, S. 1222-1224) (= 1-[2-(2-Chlorethoxy)-phenylsulfonyl]-3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-harnstoff) und
- (B2.11) Ioxynil (PM S. 718-721) (= 4-Hydroxy-3,5-diiodbenzonitril) und dessen Ester und Salze

in Frage kommen und

- wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.1) als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B2) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch

- (B2.5) Acifluorfen (PM, S. 12-14) und dessen Salze wie das Natriumsalz (= 5-[2-Chlor-4-(trifluormethyl)-phenoxy]-2-nitrobenzoesäure bzw. deren Salze wie das Na-Salz) in Frage kommt.

Besonders bevorzugt sind erfindungsgemäße Herbizid-Kombinationen (A)+(B2), welche folgende Wirkstoffe enthalten:

(A1.1)+(B2.1), (A1.1)+(B2.2), (A1.1)+(B2.3), (A1.1)+(B2.4) oder (A1.1)+(B2.5).

Dabei ist als Verbindung (A1.1) jeweils Fenoxaprop-P-ethyl bevorzugt.

(B3) Selektiv in Reis vorwiegend gegen Cyperaceen wirksame Herbizide sind beispielsweise eine oder mehrere Verbindungen aus der Gruppe

- (B3.1) Triclopyr und dessen Ester und Salze (= 3,5,6-Trichlor-2-pyridyloxyessigsäure und deren Salze und Ester).
- (B3.2) Benfuresate (PM, S. 98-99) (= Ethansulfonsäure-2,3-Dihydro-3,3-dimethyl-benzofuran-5-ylester) und
- (B3.3) Daimuron (PM, S. 330) (= 1-(1-Methyl-1-phenylethyl)-3-p-tolyl-harnstoff.
- wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.3), (A1.4), (A1.5), (A1.6), (A2.1), (A2.2) oder (A2.3) oder (A2.4)
- (B3.4) Bentazone (PM, S. 109-111) (= 3-Isopropyl-1H-2,1,3-benzothiadiazin-4-(3H)-on-2,2-dioxid) in Frage kommt.

Besonders bevorzugt sind erfindungsgemäße Herbizid-Kombinationen (A)+(B3), welche folgende Wirkstoffe enthalten:

(A1.1)+(B3.1), (A1.1)+(B3.2) oder (A1.1)+(B3.3). Dabei ist als Verbindung (A1.1) jeweils Fenoxaprop-P-ethyl bevorzugt.

(B4) Selektiv in Reis vorwiegend gegen monokotyle und dikotyle Schadpflanzen und Cyperaceen wirksame Herbizide sind beispielsweise eine oder mehrere Verbindungen aus der Gruppe

- (B4.1) Pendimethalin (PM, S. 937-939) (N(1-Ethylpropyl)-2,6-dinitro-3,4-xylidin),
- (B4.2) Clomazone (PM, S. 256-257) (= 2-(2-Chlorbenzyl)-4,4-dimethyl-1,2-oxazolidin-3-on),
- (B4.3) Benzofenap (PM, S. 111-112) (= 2-[4-(2,4-Dichlor-m-toluoyl)-1,3-dimethylpyrazol-5-yloxy]-4'-methylacetophenon),
- (B4.4) Pyrazolynate (PM, S. 1049-1050) (= Toluol-4-sulfonsäure-4-(2,4-dichlorbenzoyl)-1,3-dimethylpyrazol-5-ylester),

- (B4.5) Pyrazoxfen (PM, S. 1054-1055) (= 2-[4-(2,4-Dichlorbenzoyl)-1,3-dimethylpyrazol-5-yloxy]-acetophenon),
- (B4.6) Bispyribac, Bispyribac-Na (KIH 2023) (PM, S. 129-131) (= 2,6-Bis-(4,6-dimethoxy-2-pyrimidin-2-yloxy)-benzoesäurenatriumsalz),
- (B4.7) Pyriminobac (KIH 6127) (PM, S. 1071-1073) (= 2-(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyloxy)-6-(1-methoxyiminoethyl)-benzoesäure) und dessen Salze und Ester wie der Methylester,
- (B4.8) Oxadiazon (PM, S. 905-907) (= 3-tert.-Butyl-3-(2,4-dichlor-5-isopropoxy-phenyl)-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-on)
- (B4.9) Oxadiargyl (PM, S. 904-905) (= 5-tert.-Butyl-3-[2,4-dichlor-5-(prop-2-inyloxy)-phenyl]-1,3,4-oxadiazol-2(3H)-on),
- (B4.10) Acetochlor (PM, S. 10-12) (= 2-chlor-N-(ethoxymethyl)-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)-acetamid,
- (B4.11) Metolachlor (PM, S. 833-834) (= 2-Chlor-N-(2-ethyl-6-methylphenyl)-N-(2-methoxy-1-methylethyl)-acetamid,
- (B4.12) Metosulam (PM, S. 836-838) (= 2',6'-Dichlor-5,7-dimethoxy-3'-methyl[1,2,4]triazolo[1,5-a]pyrimidin-2-sulfonanilid,
- (B4.13) Dalapon (PM, S. 331-333) (= 2,2-Dichlorpropionsäure) und dessen Salze wie das Natriumsalz,
- (B4.14) Cinosulfuron (PM, S. 248-250) (= 1-(4,6-Dimethoxy-1,3,5-triazin-2-yl)-3-[2-(2-methoxyethoxy)-phenylsulfonyl]-harnstoff,
- (B4.15) Pyrazosulfuron und dessen Ester wie Pyrazosulfuron-ethyl (PM, S. 1052-1054) (= 5-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-ylcarbamoylsulfamoyl)-1-methylpyrazol-4-carbonsäure bzw. deren Salze und Ester wie der Ethylester,
- (B4.16) Imazosulfuron (PM, S. 703-704) (= 1-(2-Chlorimidazo[1,2-a]pyridin-3-ylsulfonyl)-3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-harnstoff),
- (B4.17) Cyclosulfamuron (PM, S. 288-289) (= 1-(2-(Cyclopropylcarbonyl)phenylsulfamoyl)-3-(4,6-dimethoxypyrimidin-2-yl)-harnstoff),
- (B4.18) Azimsulfuron (PM, S. 63-65) (= 1-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-[1-methyl-4-(2-methyl-2H-tetrazol-5-yl)-pyrazol-5-ylsulfonyl]-harnstoff),
- (B4.19) Nicosulfuron (PM, S. 877-879), d. h. 2-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-(3-dimethylcarbamoyl-2-pyridylsulfonyl)-harnstoff und dessen Salze,

- (B4.20) Prometryn (PM, S. 1011-1013) (N,N'-Bis-(1-methylethyl)-6-(methylthio)-1,3,5-triazin-2,4-diamin),
- (B4.21) Simetryn (PM, S. 1108-1109) (N,N'-Diethyl-6-(methylthio)-1,3,5-triazin-2,4-diamin),
- (B4.22) Thiazopyr (PM, S. 1185-1187) (= 2-Difluormethyl-5-(4,5-dihydro-1,3-thiazol-2-yl)-4-isobutyl-6-trifluormethyl-nicotinsäuremethylester),
- (B4.23) Pentoxazone (KPP 314) (PM, S. 942-943) (= 3-(4-Chlor-5-cyclopentyloxy-2-fluorphenyl)-5-isopropyliden-1,3-oxazolidin-2,4-dion),
- (B4.24) Indanofan (PM, S. 715) (= (RS)-2-[2-(Chlorphenyl)-2,3-epoxypropyl]-2-ethylindan-1,3-dion),
- (B4.25) Pyribenzoxim (LGC 40863) (= 2,6-Bis-(4,6-dimethoxy-pyridin-2-yl)-1-[N-(diphenylmethyl)-iminooxycarbonyl]-benzol), vorgestellt auf der Brighton Crop Protection Conference Weeds 1997,
- (B4.26) Oxaziclomefone (= MY-100 = 3-[1-(3,5-Dichlorphenyl)-1,1-dimethyl]-6-methyl-5-phenyl-2H,3H-1,3-oxazin-4-on (Fa. Rhone Poulenc),
- (B4.27) Fluthiamide (Fenfenacet, BAY FOE 5043; PM, S. 82-83) (= N-(4-Fluorphenyl)-N-(1-methylethyl)-2-[(trifluormethyl)-1,3,4-thiadiazol-2-yloxy]-acetamid),
- (B4.28) Sulfentrazone (PM, S. 1126-1127) (= N-[2,4-Dichlor-5-(4-difluormethyl-4,5-dihydro-3-methyl-5-oxo-1H-1.2.4-triazol.-1-yl)-phenyl]-methansulfonamid) und
- (B4.29) Esprocarb (PM, S. 472-473) (= 1,2-Dimethylpropyl(ethyl)thiocarbaminsäure-S-benzylester),
- wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.1), (A1.3), (A1.4), (A1.5), (A1.6), (A2.1), (A2.2) oder (A2.3) als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B4) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch
- (B4.30) Oxyfluorfen (PM, S. 919-921) (= 2-Chlor-1-(3-ethoxy-4-nitrophenoxy)-4-(trifluormethyl)-benzol) in Frage kommt und
- wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.2), (A1.3), (A1.4), (A1.5), (A1.6), (A2.1), (A2.2) oder (A2.3)
- als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B4) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch

- (B4.31) Bensulfuron-methyl (PM, S. 104-105) (= 2-[[[(4,6-Dimethoxy-2-pyrimidinyl)-amino]-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-methyl]-benzoesäure-methylester),
- (B4.32) Ethoxysulfuron (PM, S. 488-489) (= 1-(4,6-Dimethoxypyrimidin-2-yl)-3-(2-ethoxyphenoxy-sulfonyl)-harnstoff,
- (B4.33) Metsulfuron und dessen Ester wie der Methylester (PM, S. 842-844) (= 2-[[[(4-Methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-amino]-carbonyl]-amino]-sulfonyl]-benzoesäure bzw. deren Ester wie der Methylester) und
- (B4.34) Chlorsulfuron (PM, S. 239-240) (= 1-(2-Chlorphenylsulfonyl)-3-(4-methoxy-6-methyl-1,3,5-triazin-2-yl)-harnstoff)

in Frage kommt.

Besonders bevorzugt sind erfindungsgemäße Herbizid-Kombinationen (A)+(B4), welche folgende Wirkstoffe enthalten:

(A1.1)+(B4.1), (A1.1)+(B4.2), (A1.1)+(B4.3), (A1.1)+(B4.4), (A1.1)+(B4.5), (A1.1)+(B4.6), (A1.1)+(B4.7), (A1.1)+(B4.8), (A1.1)+(B4.9), (A1.1)+(B4.10), (A1.1)+(B4.11), (A1.1)+(B4.12), (A1.1)+(B4.13), (A1.1)+(B4.14), (A1.1)+(B4.15), (A1.1)+(B4.16), (A1.1)+(B4.17), (A1.1)+(B4.18), (A1.1)+(B4.19), (A1.1)+(B4.20), (A1.1)+(B4.21), (A1.1)+(B4.22), (A1.1)+(B4.23), (A1.1)+(B4.24), (A1.1)+(B4.25), (A1.1)+(B4.26), (A1.1)+(B4.27), (A1.1)+(B4.28), (A1.1)+(B4.29) oder (A1.1)+(B4.30).

Dabei ist als Verbindung (A1.1) jeweils Fenoxaprop-P-ethyl bevorzugt.

Wenn die Kurzform des "common name" verwendet wird, so sind damit alle gängigen Derivate, wie die Ester und Salze umfaßt, insbesondere die handelsüblichen Form bzw. Formen. Bei Sulfonylharnstoffen sind mit Salzen auch die umfaßt, die durch Austausch eines Wasserstoffatoms an der Sulfonamidgruppe durch ein Kation entstehen.

Die Aufwandmengen der Herbizide (B) sind im Prinzip bekannt und liegen in der Regel im Bereich von 1 g bis 5000 gAS/ha (gAS/ha = g Aktivsubstanz pro Hektar).

Vorzugsweise werden Verbindungen (B) eingesetzt:

(B1) in Mengen von 10 bis 4000, insbesondere 50-1000 gAS/ha,

16

(B2.1) bis (B2.5) in Mengen von 5 bis 1000, insbesondere 10-500 gAS/ha,
(B2.6-B2.8) in Mengen von 100 bis 3000, insbesondere 200-2000 gAS/ha;
(B2.9-B2.10) in Mengen von 1 bis 50, insbesondere 4-20 gAS/ha;
(B2.11) in Mengen von 1 bis 2000, insbesondere 5 bis 1000 gAS/ha;
(B3) in Mengen von 50 bis 2500, insbesondere 100-1000 gAS/ha;
(B4.1-B4.9) in Mengen von 50 bis 5000, insbesondere 100-2500 gAS/ha;
(B4.10-B4.13) in Mengen von 15 bis 2000, insbesondere 30-1000 gAS/ha;
(B4.14-B4.19) in Mengen von 2-80, insbesondere 4-40 gAS/ha;
(B4.20-B4.26) in Mengen von 15-2000, insbesondere 30-1000 gAS/ha;
(B4.27-5-29) in Mengen von 5-1000, insbesondere 10-500 gAS/ha;
(B4.30) in Mengen von 15-2000, insbesondere 30-1000 gAS/ha;
(B4.31-B4.34) in Mengen von 2-80, insbesondere 4-40 gAS/ha;

In den erfindungsgemäßen Mischung werden im Rahmen der genannten Aufwandmengen im Vergleich zur Einzelapplikation niedrigere Aufwandmengen des jeweiligen Wirkstoffs benötigt. Die Mengenverhältnisse (A):(B) liegen in Abhängigkeit von den wirksamen Aufwandmengen in der Regel im Bereich von 1:200 bis 200:1, vorzugsweise 1:100 bis 100:1, insbesondere im Bereich von 1:50 bis 50:1.

Bevorzugt sind Herbizid-Kombinationen aus einer oder mehreren Verbindungen (A) mit einer oder mehreren strukturell anderen Verbindungen der Gruppe (B1) oder (B2) oder (B3) oder (B4).

Weiter bevorzugt sind Kombinationen von Verbindungen (A) mit einer oder mehreren Verbindungen (B) nach dem Schema:

(A)+(B1)+(B2), (A)+(B1)+(B3), (A)+(B1)+(B4), (A)+(B2)+(B3), (A)+(B2)+(B4),
(A)+(B3)+(B4), (A)+(B1)+(B2)+B3, (A)+(B1)+(B2)+(B4), (A)+(B1)+(B3)+(B4),
(A)+(B2)+(B3)+(B4) oder (A)+(B1)+(B2)+(B3)+(B4).

Weiterhin können die erfindungsgemäßen Kombinationen zusammen mit anderen Wirkstoffen beispielsweise aus der Gruppe der Safener, Fungizide, Insektizide und Pflanzenwachstumsregulatoren oder aus der Gruppe der im Pflanzenschutz üblichen Zusatzstoffe und Formulierungshilfsmittel eingesetzt werden.

Zusatzstoffe sind beispielsweise Düngemittel und Farbstoffe. Von besonderer Bedeutung sind dabei solche Kombinationen, denen noch ein oder mehrere weitere Wirkstoffe anderer Struktur oder Safenerwirkstoffe [Wirkstoffe (C)] zugesetzt werden wie beispielsweise nach dem Schema

(A)+(B1)+(C), (A)+(B2)+(C) oder (A)+(B3)+(C), (A)+(B4)+(C),
(A)+(B1)+(B2)+(C), (A)+(B1)+(B3)+(C), (A)+(B1)+(B4)+(C), (A)+(B2)+(B3)+(C),
(A)+(B2)+(B4)+(C), (A)+(B3)+(B4)+(C), (A)+(B1)+(B2)+B3)+(C),
(A)+(B1)+(B2)+(B4)+(C), (A)+(B1)+(B3)+(B4)+(C), (A)+(B2)+(B3)+(B4)+(C) oder
(A)+(B1)+(B2)+(B3)+(B4)+(C).

Für Kombinationen der letztgenannten Art mit drei oder mehr Wirkstoffen gelten die nachstehend insbesondere für erfindungsgemäße Zweierkombinationen erläuterten bevorzugten Bedingungen in erster Linie ebenfalls, sofern darin die erfindungsgemäßen Zweierkombinationen enthalten sind und bezüglich der betreffenden Zweierkombination.

In einigen Fällen sind schon Kombinationen unterschiedlicher Wirkstoffe innerhalb der Gruppe (A) synergistisch, so daß auf Basis dieser Zweierkombinationen besonders günstige Dreierkombinationen mit zusätzlich synergistischen Effekten möglich sind.

Die Wirkstoffe (A) sind zur Bekämpfung des Unkrautspektrums in Reiskulturen, beispielsweise von verpflanztem oder gesättem Reis, geeignet. Darüberhinaus können sie gegebenenfalls zur Bekämpfung der Schadpflanzen in anderen Kulturen, beispielsweise in wirtschaftlich bedeutenden Kulturen wie Getreide (Weizen, Gerste, Roggen, Mais), Zuckerrübe, Zuckerrohr, Raps, Baumwolle und Soja eingesetzt werden. Bei Anwendung der Wirkstoffe (A) und (B) in Pflanzenkulturen wie Reiskulturen ist es je nach Pflanzenkultur zweckmäßig, ab bestimmter Aufwandmengen einen Safener zu applizieren, um Schäden an der Kulturpflanze zu reduzieren oder zu vermeiden. Folgende Gruppen von Verbindungen sind beispielsweise als Safener für die oben erwähnten herbiziden Wirkstoffe (A) geeignet:

- a) Verbindungen vom Typ der Dichlorphenylpyrazolin-3-carbonsäure, vorzugsweise Verbindungen wie 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-(ethoxycarbonyl)-5-methyl-2-pyrazolin-3-carbonsäureethylester (S1-1) ("Mefenpyr-diethyl", PM, S. 781-782), und verwandte Verbindungen, wie sie in der WO 91/07874 beschrieben sind,
- b) Derivate der Dichlorphenylpyrazolcarbonsäure, vorzugsweise Verbindungen wie 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-methyl-pyrazol-3-carbonsäureethylester (S1-2), 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-isopropyl-pyrazol-3-carbonsäureethylester (S1-3), 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-(1,1-dimethyl-ethyl)pyrazol-3-carbonsäureethyl-ester (S1-4), 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-phenyl-pyrazol-3-carbonsäureethylester (S1-5) und verwandte Verbindungen, wie sie in EP-A-333 131 und EP-A-269 806 beschrieben sind.
- c) Verbindungen vom Typ der Triazolcarbonsäuren, vorzugsweise Verbindungen wie Fenchlorazol(-ethylester), d.h. 1-(2,4-Dichlorphenyl)-5-trichlormethyl-(1H)-1,2,4-triazol-3-carbonsäureethylester (S1-6), und verwandte Verbindungen EP-A-174 562 und EP-A-346 620);
- d) Verbindungen vom Typ der 5-Benzyl- oder 5-Phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure, oder der 5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäure vorzugsweise Verbindungen wie 5-(2,4-Dichlorbenzyl)-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-7) oder 5-Phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-8) und verwandte Verbindungen, wie sie in WO 91/08202 beschrieben sind, bzw. der 5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-carbonsäureethylester (S1-9) ("Isoxadifen-ethyl") oder -n-propylester (S1-10) oder der 5-(4-Fluorphenyl)-5-phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäureethylester (S1-11), wie sie in der deutschen Patentanmeldung (WO-A-95/07897) beschrieben sind.
- e) Verbindungen vom Typ der 8-Chinolinoxinessigsäure (S2), vorzugsweise (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-(1-methyl-hex-1-yl)-ester (Common name "Cloquintocet-mexyl" (S2-1) (siehe PM, S. 263-264) (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-(1,3-dimethyl-but-1-yl)-ester (S2-2), (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-4-allyl-oxy-butylester (S2-3), (5-Chlor-8-chinolinoxinessigsäure-1-allyloxy-prop-2-ylester (S2-4),

(5-Chlor-8-chinolinox)-essigsäureethylester (S2-5),
(5-Chlor-8-chinolinox)-essigsäuremethylester (S2-6),
(5-Chlor-8-chinolinox)-essigsäureallylester (S2-7),
(5-Chlor-8-chinolinox)-essigsäure-2-(2-propyliden-iminox)-1-ethylester (S2-8),
(5-Chlor-8-chinolinox)-essigsäure-2-oxo-prop-1-ylester (S2-9)
und verwandte Verbindungen, wie sie in EP-A-86 750, EP-A-94 349 und EP-A-191 736 oder EP-A-0 492 366 beschrieben sind.

- f) Verbindungen vom Typ der (5-Chlor-8-chinolinox)-malonsäure, vorzugsweise Verbindungen wie (5-Chlor-8-chinolinox)-malonsäure-diethylester, (5-Chlor-8-chinolinox)-malonsäurediallylester, (5-Chlor-8-chinolinox)-malonsäure-methyl-ethylester und verwandte Verbindungen, wie sie in EP-A-0 582 198 beschrieben sind.
- g) Wirkstoffe vom Typ der Phenoxyessig- bzw. -propionsäurederivate bzw. der aromatischen Carbonsäuren, wie z.B. 2,4-Dichlorphenoxyessigsäure(ester) (2,4-D), 4-Chlor-2-methyl-phenoxy-propionester (Mecoprop), MCPA oder 3,6-Dichlor-2-methoxy-benzoesäure(ester) (Dicamba).

Für Wirkstoffe der Gruppe (B) sind die obengenannten Safener vielfach ebenfalls geeignet. Darüberhinaus eignen sich folgende Safener für die erfindungsgemäßen Herbizid-Kombinationen in Reis und anderen Getreidekulturen wie z. B. Weizen, Mais, Hirse etc.:

- h) Wirkstoffe vom Typ der Pyrimidine, die als bodenwirksame Safener in Reis angewendet werden, wie z. B.
"Fencloirim" (PM, S. 512-511) (= 4,6-Dichlor-2-phenylpyrimidin), das als Safener für Pretilachlor in gesätem Reis bekannt ist,
- i) Wirkstoffe vom Typ der Pyrimidine, die als bodenwirksame Safener in Reis angewendet werden, wie z. B.
"Fencloirim" (PM, S. 512-511) (= 4,6-Dichlor-2-phenylpyrimidin), das als Safener gegen Schäden von Pretilachlor in gesätem Reis bekannt ist,
- j) Wirkstoffe vom Typ der Dichloracetamide, die häufig als Voraufaufsafener (bodenwirksame Safener) angewendet werden, wie z. B.
"Dichlormid" (PM, S. 363-364) (= N,N-Diallyl-2,2-dichloracetamid),

"R-29148" (= 3-Dichloracetyl-2,2,5-trimethyl-1,3-oxazolidin von der Firma Stauffer),

"Benoxacor" (PM, S. 102-103) (= 4-Dichloracetyl-3,4-dihydro-3-methyl-2H-1,4-benzoxazin).

"PPG-1292" (= N-Allyl-N-[(1,3-dioxolan-2-yl)-methyl]-dichloracetamid von der Firma PPG Industries),

"DK-24" (= N-Allyl-N-[(allylaminocarbonyl)-methyl]-dichloracetamid von der Firma Sagro-Chem),

"AD-67" oder "MON 4660" (= 3-Dichloracetyl-1-oxa-3-aza-spiro[4,5]decan von der Firma Nitrokemia bzw. Monsanto),

"Diclonon" oder "BAS145138" oder "LAB145138" (= 3-Dichloracetyl-2,5,5-trimethyl-1,3-diazabicyclo[4.3.0]nonan von der Firma BASF) und

"Furilazol" oder "MON 13900" (siehe PM, 637-638) (= (RS)-3-Dichloracetyl-5-(2-furyl)-2,2-dimethyloxazolidin)

k) Wirkstoffe vom Typ der Dichloracetonderivate, wie z. B.

"MG 191" (CAS-Reg. Nr. 96420-72-3) (= 2-Dichlormethyl-2-methyl-1,3-dioxolan von der Firma Nitrokemia), das als Safener für Mais bekannt ist,

l) Wirkstoffe vom Typ der Oxyimino-Verbindungen, die als Saatbeizmittel bekannt sind, wie z. B.

"Oxabetrinil" (PM, S. 902-903) (= (Z)-1,3-Dioxolan-2-ylmethoxyimino(phenyl)acetonitril), das als Saatbeiz-Safener für Hirse gegen Schäden von Metolachlor bekannt ist,

"Fluxofenim" (PM, S. 613-614) (= 1-(4-Chlorphenyl)-2,2,2-trifluor-1-ethanon-O-(1,3-dioxolan-2-ylmethyl)-oxim, das als Saatbeiz-Safener für Hirse gegen Schäden von Metolachlor bekannt ist, und

"Cyometrinil" oder "-CGA-43089" (PM, S. 1304) (= (Z)-Cyanomethoxyimino(phenyl)acetonitril), das als Saatbeiz-Safener für Hirse gegen Schäden von Metolachlor bekannt ist,

m) Wirkstoffe vom Typ der Thiazolcarbonsäureester, die als Saatbeizmittel bekannt sind, wie z. B.

"Flurazol" (PM, S. 590-591) (= 2-Chlor-4-trifluormethyl-1,3-thiazol-5-carbonsäurebenzylester), das als Saatbeiz-Safener für Hirse gegen Schäden von Alachlor und Metolachlor bekannt ist,

- n) Wirkstoffe vom Typ der Naphthalindicarbonsäurederivate, die als Saatbeizmittel bekannt sind, wie z. B.
"Naphthalic anhydrid" (PM, S. 1342) (= 1,8-Naphthalindicarbonsäureanhydrid), das als Saatbeiz-Safener für Mais gegen Schäden von Thiocarbamatherbiziden bekannt ist,
- o) Wirkstoffe vom Typ Chromanessigsäurederivate, wie z. B.
"CL 304415" (CAS-Reg. Nr. 31541-57-8) (= 2-(4-Carboxy-chroman-4-yl)-essigsäure von der Firma American Cyanamid), das als Safener für Mais gegen Schäden von Imidazolinonen bekannt ist,
- p) Wirkstoffe, die neben einer herbiziden Wirkung gegen Schadpflanzen auch Safenerwirkung an Kulturpflanzen wie Reis aufweisen, wie z. B.
"Dimepiperate" oder "MY-93" (PM, S. 404-405) (= Piperidin-1-thiocarbonsäure-S-1-methyl-1-phenylethylester), das als Safener für Reis gegen Schäden des Herbizids Molinate bekannt ist,
"Daimuron" oder "SK 23" (PM, S. 330) (= 1-(1-Methyl-1-phenylethyl)-3-p-tolyl-harnstoff), das als Safener für Reis gegen Schäden des Herbizids Imazosulfuron bekannt ist,
"Cumyluron" = "JC-940" (= 3-(2-Chlorphenylmethyl)-1-(1-methyl-1-phenylethyl)-harnstoff, siehe JP-A-60087254), das als Safener für Reis gegen Schäden einiger Herbizide bekannt ist,
"Methoxyphenon" oder "NK 049" (= 3,3'-Dimethyl-4-methoxy-benzophenon), das als Safener für Reis gegen Schäden einiger Herbizide bekannt ist,
"CSB" (= 1-Brom-4-(chlormethylsulfonyl)-benzol) (CAS-Reg. Nr. 54091-06-4 von Kumiai), das als Safener gegen Schäden einiger Herbizide in Reis bekannt ist,

Von besonderem Interesse sind unter den genannten Safenern sind (S1-1), (S1-9) und (S2-1), insbesondere (S1-9).

Einige der Safener sind oben bereits als Herbizide genannt und entfalten somit neben der Herbizwirkung bei Schadpflanzen zugleich auch Schutzwirkung bei den Kulturpflanzen.

Weiterer Gegenstand der Erfindung sind folgenden spezifischen Zweier- und Mehrfachkombinationen mit Herbiziden und/oder Safenern:

Wirkstoff Fenoxaprop (A1.1) + Safener (S1-9) + Thiazopyr
Wirkstoff Fenoxaprop (A1.1) + Safener (S1-9) + Clomazone
Wirkstoff Fenoxaprop (A1.1) + Safener (S1-9) + Benthocarb
Wirkstoff Fenoxaprop (A1.1) + Safener (S1-9) + Butachlor
Wirkstoff Fenoxaprop (A1.1) + Safener (S1-9) + Quinchlorac
Wirkstoff Fenoxaprop (A1.1) + Safener (S1-9) + Pendimethalin
Wirkstoff Fenoxaprop (A1.1) + Safener (S1-9) + Oxadiargyl
Wirkstoff Fenoxaprop (A1.1) + Safener (S1-9) + Oxadiazon
Wirkstoff Fenoxaprop (A1.1) + Safener (S1-9) + Cafenstrol
Wirkstoff Fenoxaprop (A1.1) + Safener (S1-9) + Bispribac
Wirkstoff Fenoxaprop (A1.1) + Safener (S1-9) + Carflutrazon
Wirkstoff Fenoxaprop (A1.1) + Safener (S1-9) + Metosulam
Wirkstoff Fenoxaprop (A1.1) + Safener (S1-9) + Carflutrazon
Wirkstoff Fenoxaprop (A1.1) + Safener (S1-9) + Ethoxysulfuron
Wirkstoff Fenoxaprop (A1.1) + Ethoxysulfuron + Anilofos
Wirkstoff Fenoxaprop (A1.1) + Ethoxysulfuron + Quinchlorac
Wirkstoff Fenoxaprop (A1.1) + Ethoxysulfuron + Molinate
Wirkstoff Fenoxaprop (A1.1) + Bensulfuron-methyl + Quinchlorac
Wirkstoff Fenoxaprop (A1.1) + Bensulfuron-methyl + Molinate

Die genannten Mehrfachkombinationen weisen Synergien hinsichtlich der Herbizidwirkung und Selektivität und günstige Wirkung bezüglich des Unkrautspektrums auf. Anstelle des Safeners (S1-9) können vielfach auch andere Safener eingesetzt werden, vorzugsweise die Safener der oben genannten Gruppen a) bis e).

Die erfindungsgemäßen Kombinationen (= herbiziden Mittel) weisen eine ausgezeichnete herbizide Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum wirtschaftlich wichtiger mono- und dikotyle Schadpflanzen auf, wie sie vorzugsweise in Reiskulturen vorkommen. Auch schwer bekämpfbare perennierende Unkräuter, die

23

aus Rhizomen, Wurzelstöcken oder anderen Dauerorganen austreiben, werden durch die Wirkstoffe gut erfaßt. Dabei ist es gleichgültig, ob die Substanzen im Vorsaats-, Vorauf- oder Nachaufverfahren ausgebracht werden. Bevorzugt ist die Anwendung im Nachaufverfahren oder im frühen Nachsaat-Voraufverfahren.

Im einzelnen seien beispielhaft einige Vertreter der mono- und dikotylen Unkrautflora genannt, die durch die erfindungsgemäßen Verbindungen kontrolliert werden können, ohne daß durch die Nennung eine Beschränkung auf bestimmte Arten erfolgen soll.

Auf der Seite der monokotylen Unkrautarten werden z.B. *Echinochloa* spp., *Brachiaria* spp., *Leptochloa* spp. und *Digitaria* spp. gut erfaßt, aber auch *Panicum* spp., *Agropyron* spp., Wildgetreideformen und *Sorghum* spp., *Setaria* spp., *Alopecurus* spp., *Avena* spp., *Apera spica venti*, *Lolium* spp., *Phalaris* spp. *Cynodon* spp., *Poa* spp. sowie Cyperusarten und *Imperata*.

Bei dikotylen Unkrautarten erstreckt sich das Wirkungsspektrum auf Arten wie z.B. *Amaranthus* spp., *Sphenoclea* spp., *Heteranthera* spp., *Eleocharis* spp., *Ipomoea* spp., *Eschynomene* spp., *Sesbania* spp. und *Cyperus* spp. gut erfaßt, aber auch *Polygonum* spp., *Xanthium* spp., *Equisetum*, *Chenopodium* spp., *Abutilon* spp., *Anthemis* spp., *Lamium* spp., *Matricaria* spp., *Stellaria* spp., *Kochia* spp., *Viola* spp., *Datura* spp., *Chrysanthemum* spp., *Thlaspi* spp., *Pharbitis* spp., *Sida* spp., *Sinapis* spp., *Cupsella* spp., *Ambrosia* spp., *Galium* spp., *Emex* spp., *Lamium* spp., *Papaver* spp., *Solanum* spp., *Cirsium* spp., *Veronica* spp., *Convolvulus* spp., *Rumex* und *Artemisia*.

Werden die erfindungsgemäßen Verbindungen vor dem Keimen auf die Erdoberfläche appliziert, so wird entweder das Auflaufen der Unkrautkeimlinge vollständig verhindert oder die Unkräuter wachsen bis zum Keimblattstadium heran, stellen jedoch dann ihr Wachstum ein und sterben schließlich nach Ablauf von drei bis vier Wochen vollkommen ab.

Bei Applikation der Wirkstoffe auf die grünen Pflanzenteile im Nachaufverfahren tritt ebenfalls sehr rasch nach der Behandlung ein drastischer Wachstumsstopp ein und die Unkrautpflanzen bleiben in dem zum Applikationszeitpunkt vorhandenen

Wachstumsstadium stehen oder sterben nach einer gewissen Zeit ganz ab, so daß auf diese Weise eine für die Kulturpflanzen schädliche Unkrautkonkurrenz sehr früh und nachhaltig beseitigt wird.

Die erfindungsgemäßen herbiziden Mittel zeichnen sich durch eine schnell einsetzende und lang andauernde herbizide Wirkung aus. Die Regenfestigkeit der Wirkstoffe in den erfindungsgemäßen Kombinationen ist in der Regel günstig. Als besonderer Vorteil fällt ins Gewicht, daß die in den Kombinationen verwendeten und wirksamen Dosierungen von Verbindungen (A) und (B) so gering eingestellt werden kann, daß ihre Bodenwirkung optimal niedrig ist. Somit wird deren Einsatz nicht nur in empfindlichen Kulturen erst möglich, sondern Grundwasser-Kontaminationen werden praktisch vermieden. Durch die erfindungsgemäßen Kombination von Wirkstoffen wird eine erhebliche Reduzierung der nötigen Aufwandmenge der Wirkstoffe ermöglicht.

Bei der gemeinsamer Anwendung von Herbiziden des Typs (A)+(B) treten überadditive (= synergistische) Effekte auf. Dabei ist die Wirkung in den Kombinationen stärker als die zu erwartende Summe der Wirkungen der eingesetzten Einzelherbizide. Die synergistischen Effekte erlauben eine Reduzierung der Aufwandmenge, die Bekämpfung eines breiteren Spektrums von Unkräutern und Ungräsern, einen schnelleren Einsatz der herbiziden Wirkung, eine längere Dauerwirkung, eine bessere Kontrolle der Schadpflanzen mit nur einer bzw. wenigen Applikationen sowie eine Ausweitung des möglichen Anwendungszeitraumes. Teilweise wird durch den Einsatz der Mittel auch die Menge an schädlichen Inhaltsstoffen, wie Stickstoff oder Ölsäure, und deren Eintrag in den Boden reduziert.

Die genannten Eigenschaften und Vorteile sind in der praktischen Unkrautbekämpfung gefordert, um landwirtschaftliche Kulturen von unerwünschten Konkurrenzpflanzen freizuhalten und damit die Erträge qualitativ und quantitativ zu sichern und/oder zu erhöhen. Der technische Standard wird durch diese neuen Kombinationen hinsichtlich der beschriebenen Eigenschaften deutlich übertroffen.

Obgleich die erfindungsgemäßen Kombinationen eine ausgezeichnete herbizide Aktivität gegenüber mono- und dikotylen Unkräutern aufweisen, werden die Kulturpflanzen nur unwesentlich oder gar nicht geschädigt.

Darüberhinaus weisen die erfindungsgemäßen Mittel teilweise hervorragende wachstumsregulatorische Eigenschaften bei den Kulturpflanzen auf. Sie greifen regulierend in den pflanzeigenen Stoffwechsel ein und können damit zur gezielten Beeinflussung von Pflanzeninhaltsstoffen und zur Ernteerleichterung wie z.B. durch Auslösen von Desikkation und Wuchsstauchung eingesetzt werden. Desweiteren eignen sie sich auch zur generellen Steuerung und Hemmung von unerwünschtem vegetativen Wachstum, ohne dabei die Pflanzen abzutöten. Eine Hemmung des vegetativen Wachstums spielt bei vielen mono- und dikotylen Kulturen eine große Rolle, da das Lagern hierdurch verringert oder völlig verhindert werden kann.

Aufgrund ihrer herbiziden und pflanzenwachstumsregulatorischen Eigenschaften können die Mittel zur Bekämpfung von Schädipflanzen in bekannten Pflanzenkulturen oder noch zu entwickelnden tolerant oder gentechnisch veränderten Kulturpflanzen eingesetzt werden. Die transgenen Pflanzen zeichnen sich in der Regel durch besondere vorteilhafte Eigenschaften aus, neben den Resistenzen gegenüber den erfindungsgemäßen Mitteln beispielsweise durch Resistenzen gegenüber Pflanzenkrankheiten oder Erregern von Pflanzenkrankheiten wie bestimmten Insekten oder Mikroorganismen wie Pilzen, Bakterien oder Viren. Andere besondere Eigenschaften betreffen z. B. das Erntegut hinsichtlich Menge, Qualität, Lagerfähigkeit, Zusammensetzung und spezieller Inhaltsstoffe. So sind transgene Pflanzen mit erhöhtem Stärkegehalt oder veränderter Qualität der Stärke oder solche mit anderer Fettsäurezusammensetzung des Ernteguts bekannt.

Herkömmliche Wege zur Herstellung neuer Pflanzen, die im Vergleich zu bisher vorkommenden Pflanzen modifizierte Eigenschaften aufweisen, bestehen beispielsweise in klassischen Züchtungsverfahren und der Erzeugung von Mutanten. Alternativ können neue Pflanzen mit veränderten Eigenschaften mit Hilfe

gentechnischer Verfahren erzeugt werden (siehe z. B. EP-A-0221044, EP-A-0131624). Beschrieben wurden beispielsweise in mehreren Fällen

- gentechnische Veränderungen von Kulturpflanzen zwecks Modifikation der in den Pflanzen synthetisierten Stärke (z. B. WO 92/11376, WO 92/14827, WO 91/19806),
- transgene Kulturpflanzen, welche Resistenzen gegen andere Herbizide aufweisen, beispielsweise gegen Sulfonylharnstoffe (EP-A-0257993, US-A-5013659),
- transgene Kulturpflanzen, mit der Fähigkeit *Bacillus thuringiensis*-Toxine (Bt-Toxine) zu produzieren, welche die Pflanzen gegen bestimmte Schädlinge resistent machen (EP-A-0142924, EP-A-0193259).
- transgene Kulturpflanzen mit modifizierter Fettsäurezusammensetzung (WO 91/13972).

Zahlreiche molekularbiologische Techniken, mit denen neue transgene Pflanzen mit veränderten Eigenschaften hergestellt werden können, sind im Prinzip bekannt; siehe z.B. Sambrook et al., 1989, *Molecular Cloning, A Laboratory Manual*, 2. Aufl. Cold Spring Harbor Laboratory Press, Cold Spring Harbor, NY; oder Winnacker "Gene und Klone", VCH Weinheim 2. Auflage 1996 oder Christou, "Trends in Plant Science" 1 (1996) 423-431).

Für derartige gentechnische Manipulationen können Nucleinsäuremoleküle in Plasmide eingebracht werden, die eine Mutagenese oder eine Sequenzveränderung durch Rekombination von DNA-Sequenzen erlauben. Mit Hilfe der obengenannten Standardverfahren können z. B. Basenaustausche vorgenommen, Teilsequenzen entfernt oder natürliche oder synthetische Sequenzen hinzugefügt werden. Für die Verbindung der DNA-Fragmente untereinander können an die Fragmente Adaptoren oder Linker angesetzt werden.

Die Herstellung von Pflanzenzellen mit einer verringerten Aktivität eines Genprodukts kann beispielsweise erzielt werden durch die Expression mindestens einer entsprechenden antisense-RNA, einer sense-RNA zur Erzielung eines Cosuppressionseffektes oder die Expression mindestens eines entsprechend

konstruierten Ribozyms, das spezifisch Transkripte des obengenannten Genprodukts spaltet.

Hierzu können zum einen DNA-Moleküle verwendet werden, die die gesamte codierende Sequenz eines Genprodukts einschließlich eventuell vorhandener flankierender Sequenzen umfassen, als auch DNA-Moleküle, die nur Teile der codierenden Sequenz umfassen, wobei diese Teile lang genug sein müssen, um in den Zellen einen antisense-Effekt zu bewirken. Möglich ist auch die Verwendung von DNA-Sequenzen, die einen hohen Grad an Homologie zu den codierten Sequenzen eines Genprodukts aufweisen, aber nicht vollkommen identisch sind.

Bei der Expression von Nucleinsäuremolekülen in Pflanzen kann das synthetisierte Protein in jedem beliebigen Kompartiment der pflanzlichen Zelle lokalisiert sein. Um aber die Lokalisation in einem bestimmten Kompartiment zu erreichen, kann z. B. die codierende Region mit DNA-Sequenzen verknüpft werden, die die Lokalisierung in einem bestimmten Kompartiment gewährleisten. Derartige Sequenzen sind dem Fachmann bekannt (siehe beispielsweise Braun et al., EMBO J. 11 (1992), 3219-3227; Wolter et al., Proc. Natl. Acad. Sci. USA 85 (1988), 846-850; Sonnewald et al., Plant J. 1 (1991), 95-106).

Die transgenen Pflanzenzellen können nach bekannten Techniken zu ganzen Pflanzen regeneriert werden. Bei den transgenen Pflanzen kann es sich prinzipiell um Pflanzen jeder beliebigen Pflanzenspezies handeln, d.h. sowohl monokotyle als auch dikotyle Pflanzen. So sind transgene Pflanzen erhältlich, die veränderte Eigenschaften durch Überexpression, Suppression oder Inhibierung homologer (= natürlicher) Gene oder Gensequenzen oder Expression heterologer (= fremder) Gene oder Gensequenzen aufweisen.

Gegenstand der Erfindung ist deshalb auch ein Verfahren zur Bekämpfung von unerwünschtem Pflanzenwuchs, vorzugsweise in Pflanzenkulturen, dadurch gekennzeichnet, daß man ein oder mehrere Herbizide des Typs (A) mit einem oder mehreren Herbiziden des Typs (B) auf die Schadpflanzen, Pflanzenteile davon oder die Anbaufläche appliziert.

Gegenstand der Erfindung ist auch die Verwendung der neuen Kombinationen aus Verbindungen (A)+(B) zur Bekämpfung von Schadpflanzen, vorzugsweise in Pflanzenkulturen.

Die erfindungsgemäßen Wirkstoffkombinationen können sowohl als Mischformulierungen der zwei Komponenten, gegebenenfalls mit weiteren Wirkstoffen, Zusatzstoffen und/oder üblichen Formulierungshilfsmitteln vorliegen, die dann in üblicher Weise mit Wasser verdünnt zur Anwendung gebracht werden, oder als sogenannte Tankmischungen durch gemeinsame Verdünnung der getrennt formulierten oder partiell getrennt formulierten Komponenten mit Wasser hergestellt werden.

Die Verbindungen (A) und (B) oder deren Kombinationen können auf verschiedene Art formuliert werden, je nachdem welche biologischen und/oder chemisch-physikalischen Parameter vorgegeben sind. Als allgemeine Formulierungsmöglichkeiten kommen beispielsweise in Frage: Spritzpulver (WP), emulgierbare Konzentrate (EC), wäßrige Lösungen (SL), Emulsionen (EW) wie Öl-in-Wasser- und Wasser-in-Öl-Emulsionen, versprühbare Lösungen oder Emulsionen, Dispersionen auf Öl- oder Wasserbasis, Suspoemulsionen, Stäubemittel (DP), Beizmittel, Granulate zur Boden- oder Streuapplikation oder wasserdispergierbare Granulate (WG), ULV-Formulierungen, Mikrokapselformulierungen oder Wachse.

Die einzelnen Formulierungstypen sind im Prinzip bekannt und werden beispielsweise beschrieben in: Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C. Hauser Verlag München, 4. Aufl. 1986; van Valkenburg, "Pesticides Formulations", Marcel Dekker N.Y., 1973; K. Martens, "Spray Drying Handbook", 3rd Ed. 1979, G. Goodwin Ltd. London.

Die notwendigen Formulierungshilfsmittel wie Inertmaterialien, Tenside, Lösungsmittel und weitere Zusatzstoffe sind ebenfalls bekannt und werden beispielsweise beschrieben in: Watkins, "Handbook of Insecticide Dust Diluents and Carriers", 2nd Ed., Darland Books, Caldwell N.J.; H.v. Olphen, "Introduction to Clay

Colloid Chemistry"; 2nd Ed., J. Wiley & Sons, N.Y. Marsden, "Solvents Guide", 2nd Ed., Interscience, N.Y. 1950; McCutcheon's, "Detergents and Emulsifiers Annual", MC Publ. Corp., Ridgewood N.J.; Sisley and Wood, "Encyclopedia of Surface Active Agents", Chem. Publ. Co. Inc., N.Y. 1964; Schönfeldt, "Grenzflächenaktive Äthylenoxidaddukte", Wiss. Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1976, Winnacker-Küchler, "Chemische Technologie", Band 7, C. Hauser Verlag München, 4. Aufl. 1986.

Auf der Basis dieser Formulierungen lassen sich auch Kombinationen mit anderen pestizid wirksamen Stoffen, wie anderen Herbiziden, Fungiziden oder Insektiziden, sowie Safenern, Düngemitteln und/oder Wachstumsregulatoren herstellen, z.B. in Form einer Fertigformulierung oder als Tankmix.

Spritzpulver (benetzbare Pulver) sind in Wasser gleichmäßig dispergierbare Präparate, die neben dem Wirkstoff außer einem Verdünnungs- oder Inertstoff noch Tenside ionischer oder nichtionischer Art (Netzmittel, Dispergiermittel), z.B. polyoxethylierte Alkylphenole, polyethoxylierte Fettalkohole oder -Fettamine, Alkansulfonate oder Alkylbenzolsulfonate, ligninsulfonsaures Natrium, 2,2'-dinaphthylmethan-6,6'-disulfonsaures Natrium, dibutyl-naphthalin-sulfonsaures Natrium oder auch oleoymethyltaurinsaures Natrium enthalten.

Emulgierbare Konzentrate werden durch Auflösen des Wirkstoffs in einem organischen Lösungsmittel, z.B. Butanol, Cyclohexanon, Dimethylformamid, Xylol oder auch höhersiedenden Aromaten oder Kohlenwasserstoffe unter Zusatz von einem oder mehreren ionischen oder nichtionischen Tensiden (Emulgatoren) hergestellt. Als Emulgatoren können beispielsweise verwendet werden: Alkylarylsulfonsaure Calcium-Salze wie Ca-Dodecylbenzolsulfonat oder nichtionische Emulgatoren wie Fettsäurepolyglykolester, Alkylaryl-polyglykoether, Fettalkoholpolyglykoether, Propylenoxid-Ethylenoxid-Kondensationsprodukte, Alkylpolyether, Sorbitanfettsäureester, Polyoxyethylensorbitanfettsäureester oder Polyoxethylensorbitester.

Stäubemittel erhält man durch Vermahlen des Wirkstoffs mit fein verteilten festen Stoffen, z.B. Talkum, natürlichen Tonen, wie Kaolin, Bentonit und Pyrophyllit, oder Diatomeenerde.

Granulate können entweder durch Verdüsen des Wirkstoffes auf adsorptionsfähiges, granuliertes Inertmaterial hergestellt werden oder durch Aufbringen von Wirkstoffkonzentraten mittels Klebemitteln, z.B. Polyvinylalkohol, polyacrylsaurem Natrium oder auch Mineralölen, auf die Oberfläche von Trägerstoffen wie Sand, Kaolinite oder von granuliertem Inertmaterial. Auch können geeignete Wirkstoffe in der für die Herstellung von Düngemittelgranulaten üblichen Weise - gewünschtenfalls in Mischung mit Düngemitteln - granuliert werden. Wasserdispersierbare Granulate werden in der Regel nach Verfahren wie Sprühtrocknung, Wirbelbett-Granulierung, Teller-Granulierung, Mischung mit Hochgeschwindigkeitsmischern und Extrusion ohne festes Inertmaterial hergestellt.

Die agrochemischen Zubereitungen enthalten in der Regel 0,1 bis 99 Gewichtsprozent, insbesondere 2 bis 95 Gew.-%, Wirkstoffe der Typen A und/oder B, wobei je nach Formulierungsart folgende Konzentrationen üblich sind: In Spritzpulvern beträgt die Wirkstoffkonzentration z.B. etwa 10 bis 95 Gew.-%, der Rest zu 100 Gew.-% besteht aus üblichen Formulierungsbestandteilen. Bei emulgierbaren Konzentraten kann die Wirkstoffkonzentration z.B. 5 bis 80 Gew.-%, betragen.

Staubförmige Formulierungen enthalten meistens 5 bis 20 Gew.-% an Wirkstoff, versprühbare Lösungen etwa 0,2 bis 25 Gew.-% Wirkstoff.

Bei Granulaten wie dispersierbaren Granulaten hängt der Wirkstoffgehalt zum Teil davon ab, ob die wirksame Verbindung flüssig oder fest vorliegt und welche Granulierhilfsmittel und Füllstoffe verwendet werden. In der Regel liegt der Gehalt bei den in Wasser dispersierbaren Granulaten zwischen 10 und 90 Gew.-%.

Daneben enthalten die genannten Wirkstoffformulierungen gegebenenfalls die jeweils üblichen Haft-, Netz-, Dispersier-, Emulgier-, Konservierungs-, Frostschutz-

und Lösungsmittel, Füll-, Farb- und Trägerstoffe, Entschäumer, Verdunstungshemmer und Mittel, die den pH-Wert oder die Viskosität beeinflussen.

Zur Anwendung werden die in handelsüblicher Form vorliegenden Formulierungen gegebenenfalls in üblicher Weise verdünnt, z.B. bei Spritzpulvern, emulgierbaren Konzentraten, Dispersionen und wasserdispergierbaren Granulaten mittels Wasser. Staubförmige Zubereitungen, Boden- bzw. Streugranulate, sowie versprühbare Lösungen werden vor der Anwendung üblicherweise nicht mehr mit weiteren inerten Stoffen verdünnt.

Die Wirkstoffe können auf die Pflanzen, Pflanzenteile, Pflanzensamen oder die Anbaufläche (Ackerboden) ausgebracht werden, vorzugsweise auf die grünen Pflanzen und Pflanzenteile und gegebenenfalls zusätzlich auf den Ackerboden. Eine Möglichkeit der Anwendung ist die gemeinsame Ausbringung der Wirkstoffe in Form von Tankmischungen, wobei die optimal formulierten konzentrierten Formulierungen der Einzelwirkstoffe gemeinsam im Tank mit Wasser gemischt und die erhaltene Spritzbrühe ausgebracht wird.

Eine gemeinsame herbizide Formulierung der erfindungsgemäßen Kombination an Wirkstoffen (A) und (B) hat den Vorteil der leichteren Anwendbarkeit, weil die Mengen der Komponenten bereits im richtigen Verhältnis zueinander eingestellt sind. Außerdem können die Hilfsmittel in der Formulierung aufeinander optimal abgestimmt werden, während ein Tank-mix von unterschiedlichen Formulierungen unerwünschte Kombinationen von Hilfsstoffen ergeben kann.

A. Formulierungsbeispiele allgemeiner Art

- a) Ein Stäubemittel wird erhalten, indem man 10 Gew.-Teile eines Wirkstoffs/Wirkstoffgemischs und 90 Gew.-Teile Talkum als Inertstoff mischt und in einer Schlagmühle zerkleinert.

- b) Ein in Wasser leicht dispergierbares, benetzbares Pulver wird erhalten, indem man 25 Gew.-Teile eines Wirkstoffs/Wirksamstoffgemischs, 64 Gew.-Teile kaolinhaltigen Quarz als Inertstoff, 10 Gew.-Teile ligninsulfonsaures Kalium und 1 Gew.-Teil oleoymethyltaurinsaures Natrium als Netz- und Dispergiermittel mischt und in einer Stiftmühle mahlt.
- c) Ein in Wasser leicht dispergierbares Dispersionskonzentrat wird erhalten, indem man 20 Gew.-Teile eines Wirkstoffs/Wirksamstoffgemischs mit 6 Gew.-Teilen Alkylphenolpolyglykolether (@Triton X 207), 3 Gew.-Teilen Isotridecanolpolyglykolether (8 EO) und 71 Gew.-Teilen paraffinischem Mineralöl (Siedebereich z.B. ca. 255 bis 277 C) mischt und in einer Reibkugelmühle auf eine Feinheit von unter 5 Mikron vermahlt.
- d) Ein emulgierbares Konzentrat wird erhalten aus 15 Gew.-Teilen eines Wirkstoffs/Wirksamstoffgemischs, 75 Gew.-Teilen Cyclohexanon als Lösemittel und 10 Gew.-Teilen oxethyliertem Nonylphenol als Emulgator.
- e) Ein in Wasser dispergierbares Granulat wird erhalten indem man 75 Gew.-Teile eines Wirkstoffs/Wirksamstoffgemischs, 10 Gew.-Teile ligninsulfonsaures Calcium, 5 Gew.-Teile Natriumlaurylsulfat, 3 Gew.-Teile Polyvinylalkohol und 7 Gew.-Teile Kaolin mischt, auf einer Stiftmühle mahlt und das Pulver in einem Wirbelbett durch Aufsprühen von Wasser als Granulierflüssigkeit granuliert.
- f) Ein in Wasser dispergierbares Granulat wird auch erhalten, indem man 25 Gew.-Teile eines Wirkstoffs/Wirksamstoffgemischs, 5 Gew.-Teile 2,2'-dinaphthylmethan-6,6'-disulfonsaures Natrium, 2 Gew.-Teile oleoymethyltaurinsaures Natrium, 1 Gew.-Teil Polyvinylalkohol, 17 Gew.-Teile Calciumcarbonat und 50 Gew.-Teile Wasser

auf einer Kolloidmühle homogenisiert und vorzerkleinert, anschließend auf einer Perlmühle mahlt und die so erhaltene Suspension in einem Sprühturm mittels einer Einstoffdüse zerstäubt und trocknet.

B. Biologische Beispiele

1. Unkrautwirkung im Voraufbau

Samen bzw. Rhizomstücke von mono- und dikotylen Unkrautpflanzen werden in Töpfen in sandiger Lehmerde ausgelegt und mit Erde abgedeckt. Die in Form von konzentrierten wäßrigen Lösungen, benetzbaren Pulvern oder Emulsionskonzentraten formulierten Mittel werden dann als wäßrige Lösung, Suspension bzw. Emulsion mit einer Wasseraufwandmenge von umgerechnet 600 bis 800 l/ha in unterschiedlichen Dosierungen auf die Oberfläche der Abdeckerde appliziert. Nach der Behandlung werden die Töpfe im Gewächshaus aufgestellt und unter guten Wachstumsbedingungen für die Unkräuter gehalten. Die optische Bonitur der Pflanzen- bzw. Aufbausschäden erfolgt nach dem Auflaufen der Versuchspflanzen nach einer Versuchszeit von 3 bis 4 Wochen im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen. Wie die Testergebnisse zeigen, weisen die erfindungsgemäßen Mittel eine gute herbizide Voraufbauwirksamkeit gegen ein breites Spektrum von Ungräsern und Unkräutern auf.

Bonitur und Bewertung der synergistischen Herbizidwirkungen:

Die herbizide Wirksamkeit der Wirkstoffe bzw. Wirkstoffmischungen wurde anhand der behandelten Parzellen im Vergleich zu unbehandelten Kontroll-Parzellen visuell bonitiert. Dabei wurde Schädigung und Entwicklung aller oberirdischen Pflanzenteile erfaßt. Die Bonitierung erfolgte nach einer Prozentskala (100% Wirkung = alle Pflanzen abgestorben; 50 % Wirkung = 50% der Pflanzen und grünen Pflanzenteile abgestorben; 0 % Wirkung = keine erkennbare Wirkung = wie Kontrollparzelle. Die Boniturergebnisse von jeweils 4 Parzellen wurden gemittelt.

Bei der Anwendung der erfindungsgemäßen Kombinationen werden häufig herbizide Wirkungen an einer Schadpflanzenspezies beobachtet, die die formale Summe der Wirkungen der enthaltenen Herbizide bei alleiniger Applikation übertreffen. Alternativ ist kann in manchen Fällen beobachtet werden, daß eine geringere Aufwandmenge für die Herbizid-Kombination benötigt wird, um im Vergleich zu den Einzelpräparaten dieselbe Wirkung bei einer Schadpflanzenspezies zu erzielen. Derartige Wirkungssteigerungen bzw. Effektivitätssteigerungen oder Einsparungen an Aufwandmenge sind ein starker Hinweis auf synergistische Wirkung.

Wenn die beobachteten Wirkungswerte bereits die formale Summe der Werte zu den Versuchen mit Einzelapplikationen übertreffen, dann übertreffen sie den Erwartungswert nach Colby ebenfalls, der sich nach folgender Formel errechnet und ebenfalls als Hinweis auf Synergismus angesehen wird (vgl. S. R. Colby; in Weeds 15 (1967) S. 20 bis 22):

$$E = A+B-(A \cdot B/100)$$

Dabei bedeuten: A, B = Wirkung der Wirkstoffe A bzw. in % bei a bzw. b g AS/ha; E = Erwartungswert in % bei a+b g AS/ha.

Die beobachteten Werte der Versuche zeigen bei geeigneten niedrigen Dosierungen eine Wirkung der Kombinationen, die über den Erwartungswerten nach Colby liegen.

2. Unkrautwirkung im Nachauflauf

Samen bzw. Rhizomstücke von mono- und dikotylen Unkräutern werden in Töpfen in sandigem Lehmboden ausgelegt, mit Erde abgedeckt und im Gewächshaus unter guten Wachstumsbedingungen (Temperatur, Luftfeuchtigkeit, Wasserversorgung) angezogen. Drei Wochen nach der Aussaat werden die Versuchspflanzen im Dreiblattstadium mit den erfindungsgemäßen Mitteln behandelt. Die als Spritzpulver bzw. als Emulsionskonzentrate formulierten erfindungsgemäßen Mittel werden in verschiedenen Dosierungen mit einer Wasseraufwandmenge von umgerechnet 600 bis 800 l/ha auf die grünen Pflanzenteile gesprüht. Nach ca. 3 bis 4 Wochen Standzeit der Versuchspflanzen im Gewächshaus unter optimalen

Wachstumsbedingungen wird die Wirkung der Präparate optisch im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen bonitiert. Die erfindungsgemäßen Mittel weisen auch im Nachauflauf eine gute herbizide Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum wirtschaftlich wichtiger Ungräser und Unkräuter auf.

Dabei werden häufig Wirkungen der erfindungsgemäßen Kombinationen beobachtet, die die formale Summe der Wirkungen bei Einzelapplikation der Herbizide übertreffen. Die beobachteten Werte der Versuche zeigen bei geeigneten niedrigen Dosierungen eine Wirkung der Kombinationen, die über den Erwartungswerten nach Colby (vgl. Bonitur in Beispiel 1) liegen.

3. Herbizide Wirkung und Kulturpflanzenverträglichkeit (Feldversuche)

Kulturpflanzen wurden im Freiland auf Parzellen unter natürlichen Freilandbedingungen herangezogen, wobei Samen oder Rhizomstücke von typischen Schadpflanzen ausgelegt worden waren bzw. die natürliche Verunkrautung genutzt wurde. Die Behandlung mit den erfindungsgemäßen Mitteln erfolgte nach dem Auflaufen der Schadpflanzen und der Kulturpflanzen in der Regel im 2 bis 4-Blattstadium; teilweise (wie angegeben) erfolgte die Applikation einzelner Wirkstoffe oder Wirkstoffkombinationen preemergent (vgl. Beispiel 1) oder als Sequenzbehandlung teilweise preemergent und/oder postemergent.

Nach der Anwendung, z. B. 2, 4, 6 und 8 Wochen nach Applikation die Wirkung der Präparate optisch im Vergleich zu unbehandelten Kontrollen bonitiert (vgl. Bonitur in Beispiel 1). Die erfindungsgemäßen Mittel weisen auch im Feldversuch eine synergistische herbizide Wirksamkeit gegen ein breites Spektrum wirtschaftlich wichtiger Ungräser und Unkräuter auf. Der Vergleich zeigte, daß die erfindungsgemäßen Kombinationen meist mehr, teilweise erheblich mehr herbizide Wirkung aufweisen als die Summe der Wirkungen der Einzelherbizide und weist deshalb auf einen Synergismus hin. Außerdem lagen die Wirkungen in wesentlichen Abschnitten des Boniturzeitraums über den Erwartungswerten nach Colby (vgl. Bonitur in Beispiel 1) und weisen deshalb ebenfalls auf einen Synergismus hin. Die Kulturpflanzen dagegen wurden infolge der Behandlungen mit den herbiziden Mitteln nicht oder nur unwesentlich geschädigt.

Spezielle Versuchsbeispiele

In den nachfolgenden Tabellen gelten:

g AS/ha = Gramm Aktivsubstanz (= 100% Wirkstoff) pro Hektar;

Erwartungswerte nach Colby sind jeweils in Klammern (E =...) angegeben;

Tabelle 1: Herbizide Wirkung und Selektivität in Reis (Feldversuch)

Wirkstoff(e)	Dosis ¹⁾ g AS/ha	Herbizide Wirkung ²⁾ (%) gegen		Schädigung ²⁾ (%) an Reis
		SEBEX	AMARE	
(A1.1) ^S	45	0	0	0
(B4.6)	45	93	93	0
(A1.1) ^S + (B4.6)	45 + 45	95 (E=93)	95 (E=93)	0

Abkürzungen zu Tabelle 1:

1) = Applikation jeweils postemergent, 2) = Bonitur 7 Tage nach Applikation

(A1.1)^S = Fenoxaprop-P-ethyl in Kombination mit dem Safener (S1-9),

(S1-9) = 5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-carbonsäureethylester

(B4.6) = Bispyribac-Na (KIH 2023)

SEBEX = *Sesbania exaltata*;

AMARE = *Amaranthus retroflexus*

Tabelle 2: Herbizide Wirkung und Selektivität in Reis (Feldversuch)

Wirkstoff(e)	Dosis ¹⁾ g AS/ha	Herbizide Wirkung ²⁾ (in %) an ECHCO	Schädigung ²⁾ (in %) an Reis
(A1.1)	45	51	0
(B3.2)	400	0	0
(A1.1) + (B3.2)	45 + 400	56 (E=51)	0

Abkürzungen zu Tabelle 2:

1) = Applikation jeweils postemergent im 2-4-Blattstadium,

2) = Bonitur 21 Tage nach Applikation

(A1.1) = Fenoxaprop-P-ethyl,

(B3.2) = Benfuresate

ECHCO = Echinochloa colona

Tabelle 3: Herbizide Wirkung und Selektivität in Reis (Feldversuch)

Wirkstoff(e)	Dosis ¹⁾ g AS/ha	Herbizide Wirkung ²⁾ (in %) an ECHCO	Schädigung ²⁾ (in %) an Reis
(A1.1)	45	83	21
(B4.9)	25	33	22
	50	43	23
	100	48	22
(A1.1) + (B4.9)	45 + 25	95 (E=88)	36

Abkürzungen zu Tabelle 3:

1) = Applikation jeweils postemergent im 2-4-Blattstadium,

2) = Bonitur 28 Tage nach Applikation

38

(A1.1) = Fenoxaprop-P-ethyl,
 (B4.9) = Oxadiargyl
 ECHCO = Echinochloa colona

Tabelle 4: Herbizide Wirkung und Selektivität in Reis (Feldversuch)

Wirkstoff(e)	Dosis ¹⁾ g AS/ha	Herbizide Wirkung ²⁾ (in %) an ELEIN	Schädigung ²⁾ (in %) an Reis
(A1.1)	45	80	21
(B4.26)	30	0	15
	60	37	19
(A1.1) + (B4.26)	45 + 30	96 (E=80)	24

Abkürzungen zu Tabelle 4:

1) = Applikation jeweils postemergent im 2-4-Blattstadium,

2) = Bonitur 28 Tage nach Applikation

(A1.1) = Fenoxaprop-P-ethyl,

(B4.26) = Oxaziclomefone (MY 100)

ELEIN = Eleusine indica

Tabelle 5: Herbizide Wirkung und Selektivität in Reis (Gewächshausversuch)

Wirkstoff(e)	Dosis ¹⁾ g AS/ha	Herbizide Wirkung ²⁾ (in %) an SAGPY	Schädigung ²⁾ (in %) an Reis
(A1.1)	75	0	8
	37,5	0	0
(B1.15)	25	0	0
	50	40	0
	100	80	0
(A1.1) + (B1.15)	37,5 + 50	75 (E=40)	.3

Abkürzungen zu Tabelle 5:

1) = Applikation jeweils postemergent im 1-2-Blattstadium,

2) = Bonitur 20 Tage nach Applikation

(A1.1) = Fenoxaprop-P-ethyl,

(B1.15) = Fentrazamid

SAGPY = Sagittaria pygmaea

Tabelle 6: Herbizide Wirkung und Selektivität in Reis (Gewächshausversuch)

Wirkstoff(e)	Dosis ¹⁾ g AS/ha	Herbizide Wirkung ²⁾ (in %) an ECHCG	Schädigung ²⁾ (in %) an Reis
(A1.1)	75	82	3
	37	40	0
	18	15	0
Clefoxidim (B1.31)	75	83	0
	37	10	0
	18	0	0
(A1.1) + (B1.31)	18 + 18	65 (E=15)	.0
	18 + 37	85 (E=25)	.0
	37 + 18	88 (E=40)	.0

Abkürzungen zu Tabelle 6:

1) = Applikation jeweils postemergent im 3-4-Blattstadium,

2) = Bonitur 20 Tage nach Applikation

(A1.1) = Fenoxaprop-P-ethyl,

(B1.31) = Clefoxidim

ECHCG = Echinochloa crus-galli

Tabelle 7: Herbizide Wirkung und Selektivität in Reis (Feldversuch)

Wirkstoff(e)	Dosis ¹⁾ g AS/ha	Herbizide Wirkung ²⁾ (in %) an AMARE	Schädigung ²⁾ (in %) an Reis
(A1.1) ^S	45	0	0
(B1.11)	3000	83	5
(A1.1) ^S + (B1.11)	45 + 3000	96 (E=83)	.3

Tabelle 8: Herbizide Wirkung und Selektivität in Reis (Feldversuch)

Wirkstoff(e)	Dosis ¹⁾ g AS/ha	Herbizide Wirkung ²⁾ (in %) an IPOHE	Schädigung ²⁾ (in %) an Reis
(A1.1) ^S	45	0	1
(B4.25)	30	78	0
(A1.1) ^S + (B4.25)	45 + 30	90 (E=78)	.0

Tabelle 9: Herbizide Wirkung und Selektivität in Reis (Feldversuch)

Wirkstoff(e)	Dosis ¹⁾ g AS/ha	Herbizide Wirkung ²⁾ (in %) an AMARE	Schädigung ²⁾ (in %) an Reis
(A1.1) ^S	60	0	4
(B3.1)	50	66	18
(A1.1) ^S + (B3.1)	60 + 50	100 (E=96)	.20

Tabelle 10: Herbizide Wirkung und Selektivität in Reis (Feldversuch)

Wirkstoff(e)	Dosis ¹⁾ g AS/ha	Herbizide Wirkung ²⁾ (in %) an SEBEX	Schädigung ²⁾ (in %) an Reis
(A1.1) ^S	75	0	4
(B2.2)	32	93	13
(A1.1) ^S + (B2.2)	75 + 32	100 (E=93)	.13

Abkürzungen zu Tabellen 7, 8, 9 und 10:

1) = Applikation jeweils postemergent im 2-4-Blattstadium,

2) = Bonitur 28 Tage nach Applikation

(A1.1) ^S	=	Fenoxaprop-P-ethyl in Kombination mit dem Safener (S1-9)
(S1-9)	=	5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-carbonsäureethylester
(B1.11)	=	Benthiocarb (Thiobencarb)
(B4.25)	=	Pyribenzoxim
(B3.1)	=	Triclopyr
(B2.2)	=	Carfentrazone
ECHCG	=	Echinochloa crus-galli
IPOHE	=	Ipomea hederaceae
AMARE	=	Amaranthus retroflexus
SEBEX	=	Sebania exaltata

Tabelle 11: Herbizide Wirkung und Selektivität in Reis (Feldversuch)

Wirkstoff(e)	Dosis ¹⁾ g AS/ha	Herbizide Wirkung ²⁾ (in %) an		Schädigung ²⁾ (in %) an Reis
		CYPDI	IPOSS	
(A1.1) ^S	45	0	0	27
(B4.6)	45	75	91	16
(A1.1) ^S + (B4.6)	45 + 45	89 (E=75)	95 (E=91)	31

Abkürzungen zu Tabelle 11:

1) = Applikation jeweils postemergent im 2-4-Blattstadium,

2) = Bonitur 28 Tage nach Applikation

(A1.1) ^S	=	Fenoxaprop-P-ethyl in Kombination mit dem Safener (S1-9)
(S1-9)	=	5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-carbonsäureethylester
(B4.6)	=	Bispyribac-Na
CYPDI	=	Cyperus difformis
IPOSS	=	Ipomoea spp

Tabelle 12: Herbizide Wirkung und Selektivität in Reis (Feldversuch)

Wirkstoff(e)	Dosis ¹⁾ g AS/ha	Herbizide Wirkung ²⁾ (in %) an ECHCG	Schädigung ²⁾ (in %) an Reis
(A1.1)	80	97	5
	40	95	0
	20	80	0
(B1.7)	5000	30	5
	2500	10	5
	1250	0	0
(A1.1) + (B1.7)	20+1250	93 (E=80)	0
	20+2500	98 (E=90)	3

Abkürzungen zu Tabelle 12:

1) = Applikation jeweils postemergent im 3-Blatt-Stadium

2) = Bonitur 12 Tage nach Applikation

(A1.1) = Fenoxaprop-P-ethyl

(B1.7) = Propanil

ECHCG = Echinochloa crus-galli

Tabelle 13: Herbizide Wirkung und Selektivität in Reis (Feldversuch)

Wirkstoff(e)	Dosis ¹⁾ g AS/ha	Herbizide Wirkung ²⁾ (in %) an ECHCG	Schädigung ²⁾ (in %) an Reis
(A1.1) ^S	20	75	0
(B2.4)	37,5	0	0
(A1.1) ^S + (B2.4)	20 + 37,5	85 (E=75)	0

Abkürzungen zu Tabelle 13:

1) = Applikation jeweils postemergent im 1-2-Blatt-Stadium

2) = Bonitur 28Tage nach Applikation

(A1.1) ^S	=	Fenoxaprop-P-ethyl in Kombination mit dem Safener (S1-9),
(S1-9)	=	5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-carbonsäureethylester
(B2.4)	=	Tritosulfuron
ECHCG	=	Echinochloa crus-galli

Tabelle 14: Herbizide Wirkung und Selektivität in Reis (Feldversuch)

Wirkstoff(e)	Dosis ¹⁾ g AS/ha	Herbizide Wirkung ²⁾ (in %) an CYPIR	Schädigung ²⁾ (in %) an Reis
(A1.1) ^S	60	0	0
	75	0	0
(B4.2)	300	30	0
(A1.1) ^S + (B4.2)	75 + 300	50 (E=30)	0
(B4.8)	250	75	0
(A1.1) ^S + (B4.8)	75 + 250	82 (E=75)	0
(B1.11)	1500	78	0
(A1.1) ^S + (B1.11)	75 + 1500	82 (E=78)	0

Abkürzungen zu Tabelle 14:

1) = Applikation jeweils postemergent im 3-Blatt-Stadium

2) = Bonitur 42Tage nach Applikation

(A1.1) ^S	=	Fenoxaprop-P-ethyl in Kombination mit dem Safener (S1-9),
(S1-9)	=	5,5-Diphenyl-2-isoxazolin-carbonsäureethylester
(B4.2)	=	Clomazone
(B4.8)	=	Oxadiazon
(B1.11)	=	Thiobencarb
CYPIR	=	Cyperus iria

□

Patentansprüche

1. Herbizid-Kombination mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei
 - (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe, bestehend aus Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und Cyclohexandionen,
und
 - (B) ein oder mehrere strukturell zu den jeweils enthaltenen Herbiziden (A) unterschiedliche Herbizide aus der Gruppe der Verbindungen, welche aus
 - (B1) selektiv in Reis vorwiegend gegen monokotyle Pflanzen wirksamen Herbiziden,
 - (B2) selektiv in Reis vorwiegend gegen dikotyle Schadpflanzen und Cyperaceen wirksamen Herbiziden,
 - (B3) selektiv in Reis vorwiegend gegen Cyperaceen wirksamen Herbiziden und
 - (B4) selektiv in Reis vorwiegend gegen monokotyle und dikotyle Schadpflanzen und Cyperaceen wirksamen Herbiziden besteht,bedeuten.
2. Herbizid-Kombination nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß als Komponente (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe
 - (A1.1) Fenoxaprop-P und dessen Ester und Fenoxaprop und dessen Ester,
 - (A1.2) Quizalofop-P und dessen Ester und Quizalofop und dessen Ester,
 - (A1.3) Propaquizafop,
 - (A1.4) Fluazifop-P und dessen Ester und Fluazifop und dessen Butylester,
 - (A1.5) Haloxyfop-P und dessen Ester und Haloxafop und dessen Ester,
 - (A1.6) Cyhalofop und dessen Ester,
 - (A1.7) Clodinafop und dessen Ester
 - (A2.1) Sethoxydim,
 - (A2.2) Cycloxydim,
 - (A2.3) Clethodim und
 - (A2.4) Clefoxidimenthalten sind.

3. Herbizid-Kombination nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß als Komponente (A) Fenoxaprop-P-ethyl enthalten ist.

4. Herbizid-Kombination nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß sie als Komponente (B) einen oder mehrere Wirkstoffe aus der Gruppe (B1), (B2), (B3) und (B4) enthält, wobei

(B1) selektiv in Reis besonders gegen monokotyle Schadpflanzen wirksame Herbizide aus der Gruppe

- (B1.1) Butachlor,
- (B1.2) Butenachlor,
- (B1.3) Thenylchlor,
- (B1.4) Pretilachlor,
- (B1.5) Mefenacet,
- (B1.6) Naproanilid,
- (B1.7) Propanil,
- (B1.8) Etobenzanid,
- (B1.9) Dimepiperate,
- (B1.10) Molinate,
- (B1.11) Thiobencarb (Benthiocarb),
- (B1.12) Pyributicarb,
- (B1.13) Quinclorac,
- (B1.14) Sulcotrione,
- (B1.15) Fentrazamid (BAY NBA 061),
- (B1.16) Piperophos,
- (B1.17) JC-940,
- (B1.18) Dithiopyr,
- (B1.19) Bromobutide,
- (B1.20) Cinmethylin und
- (B1.21) Cafenstrole (CH 900),

- wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.2), (A1.3), (A1.4), (A1.5), (A1.6), (A2.1), (A2.2), (A2.3) oder (A2.4) als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B1) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch

(B1.22) Anilofos in Frage kommt und

- wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.1) als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B1) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch

(B1.24) Cyhalofop, besonders dessen Butylester, und

(B1.25) Clodinafop und Ester, besonders dessen Propargylester, in Frage kommen und

- wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.2) oder (A1.3) als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B1) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch

(B1.24) Cyhalofop und Ester, besonders dessen Butylester,

(B1.25) Clodinafop und Ester, besonders dessen Propargylester,

(B1.26) Fluazifop-(P) und dessen Ester, besonders Fluazifop-P-butyl,

(B1.27) Haloxifop-(P) und dessen Ester, besonders Haloxifop-(P)-methyl,

(B1.28) Sethoxydim

(B1.29) Cycloxydim

(B1.30) Clethodim und

(B1.31) Clefoxidim in Frage kommen und

- wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.4) oder (A1.5) als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B1) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch

(B1.24) Cyhalofop und Ester, besonders dessen Butylester

(B1.25) Clodinafop und Ester, besonders dessen Propargylester,

(B1.28) Sethoxydim

(B1.29) Cycloxydim

(B1.30) Clethodim und

(B1.31) Clefoxidim in Frage kommen und

- wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.7) als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B1) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch

(B1.28) Sethoxydim

(B1.29) Cycloxydim

(B1.30) Clethodim und

(B1.31) Clefoxidim in Frage kommen und

- wobei im Falle des Wirkstoffs (A2.1), (A2.2), (A2.3) oder (A2.4) als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B1) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch strukturell andere Herbizide aus der Gruppe

(B1.28) Sethoxydim

(B1.29) Cycloxydim

(B1.30) Clethodim und

(B1.31) Clefoxidim in Frage kommen,

bedeutet,

(B2) selektiv in Reis vorwiegend gegen dikotyle Schadpflanzen und Cyperaceen wirksame Herbizide aus der Gruppe

(B2.1) Dicamba,

(B2.2) Carfentrazone und dessen Ester,

(B2.3) Picloram und dessen Salze und

(B2.4) Tritosulfuron und

- wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.3), (A1.4), (A1.5), (A1.6), (A2.1), (A2.2), (A2.3) oder (A2.4) als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B2) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch

(B2.5) Acifluorfen,

(B2.6) 2,4-D und dessen Ester und Salze,

(B2.7) MCPA und dessen Ester und Salze,

(B2.8) Mecoprop oder Mecoprop-P und deren Ester und Salze,

(B2.9) Chlorimuron und dessen Ester,

(B2.10) Triasulfuron und

(B2.11) Ioxynil und dessen Ester und Salze

in Frage kommen und

- wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.1) als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B2) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch

(B2.5) Acifluorfen und dessen Salze in Frage kommt,

bedeutet,

(B3) selektiv in Reis vorwiegend gegen Cyperaceen wirksame Herbizide aus der Gruppe

(B3.1) Triclopyr und dessen Ester und Salze,

(B3.2) Benfuresate und

(B3.3) Daimuron

bedeuten und

- wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.3), (A1.4), (A1.5), (A1.6), (A2.1), (A2.2), (A2.3) oder (A2.4) als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B3) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch

(B3.4) Bentazone in Frage kommt,

bedeutet und

(B4) selektiv in Reis vorwiegend gegen monokotyle und dikotyle Schadpflanzen und Cyperaceen wirksame Herbizide aus der Gruppe

(B4.1) Pendimethalin,

(B4.2) Clomazone,

(B4.3) Benzofenap,

(B4.4) Pyrazolynate,

(B4.5) Pyrazoxfen,

(B4.6) Bispyribac und dessen Salze,

(B4.7) Pyriminobac (KIH 6127) und dessen Salze und Ester,

(B4.8) Oxadiazon,

(B4.9) Oxadiargyl,

(B4.10) Acetochlor,

(B4.11) Metolachlor,

(B4.12) Metosulam,

(B4.13) Dalapon,

(B4.14) Cinosulfuron,

(B4.15) Pyrazosulfuron und dessen Salze und Ester,

(B4.16) Imazosulfuron,

(B4.17) Cyclosulfamuron,

(B4.18) Azimsulfuron,

(B4.19) Nicosulfuron,

- (B4.20) Prometryn,
 - (B4.21) Simetryn ,
 - (B4.22) Thiazopyr ,
 - (B4.23) Pentoxazone (KPP 314),
 - (B4.24) Indanofan,
 - (B4.25) Pyribenzoxim (LGC 40863),
 - (B4.26) Oxaziclomefone (MY-100),
 - (B4.27) Fluthiamide,
 - (B4.28) Sulfentrazone und
 - (B1.29) Esprocarb,
 - wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.1), (A1.3), (A1.4), (A1.5), (A1.6), (A2.1), (A2.2) oder (A2.3) als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B4) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch
 - (B4.30) Oxyfluorfen in Frage kommt und
 - wobei im Falle des Wirkstoffs (A1.2), (A1.3), (A1.4), (A1.5), (A1.6), (A2.1), (A2.2) oder (A2.3)
 - als herbizider Kombinationswirkstoff der Gruppe (B4) alleine oder in Kombination mit den genannten Wirkstoffen auch
 - (B4.31) Bensulfuron-methyl,
 - (B4.32) Ethoxysulfuron und dessen Salze,
 - (B4.33) Metsulfuron und dessen Ester und
 - (B4.34) Chlorsulfuron in Frage kommen, bedeutet.
5. Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A), (B) und (C), wobei die Komponenten
- (A) Fenoxaprop-P-ethyl oder Fenoxaprop-ethyl,
 - (B) ein Herbizid aus der Gruppe Thiazopyr, Clomazone, Benthiocarb, Butachlor, Quinchlorac, Pendimethalin, Oxadiargyl, Oxadiazon, Cafenstrol, Bispiribac, Carflutrazon, Metosulam und Ethoxysulfuron und
 - (C) einen Safener aus der Gruppe enthaltend Safener vom Typ der Dichlorphenylpyrazolin-3-carbonsäuren, Dichlorphenylpyrazolcarbonsäuren, Triazolcarbonsäuren, 5-Benzyl- oder 5-Phenyl-2-isoxazolin-3-carbonsäuren und 8-Chinolinoxysäuren

bedeuten.

6. Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A), (B) und (C), wobei die Komponenten

(A) Fenoxaprop-P-ethyl oder Fenoxaprop-ethyl,

(B) Ethoxysulfuron oder Bensulfuron-methyl und

(C) Molinate oder Quinchlorac

bedeuten.

7. Herbizid-Kombinationen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß sie eine oder mehrere weitere Komponenten aus der Gruppe enthaltend Pflanzenschutzmittelwirkstoffe anderer Art, im Pflanzenschutz übliche Zusatzstoffe und Formulierungshilfsmittel enthalten.

8. Verfahren zur Bekämpfung von Schadpflanzen dadurch gekennzeichnet, daß man die Herbizide der Herbizid-Kombination, definiert gemäß einem der Ansprüche 1 bis 6, gemeinsam oder getrennt im Voraufbau, Nachaufbau oder im Vor- und Nachaufbau auf die Pflanzen, Pflanzenteile, Pflanzensamen oder die Anbaufläche appliziert.

9. Verfahren nach Anspruch 8 zur selektiven Bekämpfung von Schadpflanzen in Pflanzenkulturen, vorzugsweise Reiskulturen.

10. Verwendung der nach einem der Ansprüche 1 bis 7 definierten Herbizid-Kombinationen zur Bekämpfung von Schadpflanzen, vorzugsweise in Reiskulturen.

PCTWELTORGANISATION FÜR GEISTIGES EIGENTUM
Internationales BüroINTERNATIONALE ANMELDUNG VERÖFFENTLICHT NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE
INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS (PCT)

(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : A01N 43/76 //(A01N 43/76, 47:38, 47:36, 47:12, 43:86, 43:82, 43:80, 43:653, 43:54, 43:40, 43:18, 43:12, 37:22, 25:32)		A3	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/03591 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 27. Januar 2000 (27.01.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP99/04788 (22) Internationales Anmeldedatum: 8. Juli 1999 (08.07.99) (30) Prioritätsdaten: 198 32 017.5 16. Juli 1998 (16.07.98) DE 199 28 387.7 22. Juni 1999 (22.06.99) DE (71) Anmelder: HOECHST SCHERING AGREVO GMBH [DE/DE]; Mirastrasse 54, D-13509 Berlin (DE). (72) Erfinder: HACKER, Erwin; Margarethenstrasse 16, D-65239 Hochheim (DE). BIERINGER, Hermann; Eichenweg 26, D-65817 Eppstein (DE). AULER, Thomas; Kastanienweg 7, D-65451 Kelsterbach (DE). MELENDEZ, Alvaro; Sulzbacher Strasse 16, D-65824 Schwalbach (DE).		(81) Bestimmungsstaaten: AE, AL, AM, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CN, CU, CZ, EE, GD, GE, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LT, LV, MD, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, RU, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UZ, VN, YU, ZA, ARIPO Patent (GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OAPI Patent (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht.</i> (88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchen- berichts: 22. Juni 2000 (22.06.00)	
(54) Title: HERBICIDES (54) Bezeichnung: HERBIZIDE MITTEL (57) Abstract Combined herbicides containing components (A) and (B) have synergistic herbicidal effects, wherein (A) represents one or more herbicides from the group consisting of heteroaryloxy- and aryloxy-phenoxy propionic acids and the salts and esters thereof and cyclohexanediones and (B) represents one or more herbicides from the groups of compounds consisting of (B1) herbicides with selective effect in rice chiefly against monocotyledonous plants, (B2) herbicides with selective effect in rice chiefly against dicotyledonous harmful plants and cyperaceae, (B3) herbicides with selective effect in rice chiefly against cyperaceae and (B4) herbicides with selective effect in rice chiefly against monocotyledonous and dicotyledonous harmful plants and cyperaceae. (57) Zusammenfassung Herbizid-Kombinationen mit einem Gehalt an Komponenten (A) und (B) weisen synergistische herbizide Effekte auf, wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe, bestehend aus Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und Cyclohexandionen, und (B) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Verbindungen, welche aus (B1) selektiv in Reis vorwiegend gegen monokotyle Pflanzen wirksamen Herbiziden, (B2) selektiv in Reis vorwiegend gegen dikotyle Schadpflanzen und Cyperaceen wirksamen Herbiziden, (B3) selektiv in Reis vorwiegend gegen Cyperaceen wirksamen Herbiziden und (B4) selektiv in Reis vorwiegend gegen monokotyle und dikotyle Schadpflanzen und Cyperaceen wirksamen Herbiziden besteht, bedeuten.			

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidshan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland			TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	ML	Mali	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MN	Mongolei	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MR	Mauretanien	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MW	Malawi	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	MX	Mexiko		
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CG	Kongo	KE	Kenia	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CM	Kamerun			PL	Polen		
CN	China	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CU	Kuba	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CZ	Tschechische Republik	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
DE	Deutschland	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DK	Dänemark	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
EE	Estland	LR	Liberia	SG	Singapur		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP 99/04788

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 A01N43/76 //(A01N43/76,47:38,47:36,47:12,43:86,43:82,43:80,
43:653,43:54,43:40,43:18,43:12,37:22,25:32)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A01N

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,Y	EP 0 004 414 A (ICI PLC) 3 October 1979 (1979-10-03) page 1, line 1 - line 3 page 1, line 4 -page 3, line 7 page 8, line 1 - line 7 page 8, line 14 - line 15 page 8, line 20 -page 9, line 1 page 11; table II --- -/--	1-4,7-10



Further documents are listed in the continuation of box C.



Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

4 February 2000

Date of mailing of the international search report

14 04 2000

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Lamers, W

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/04788

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>WO 91 05469 A (HOECHST AG) 2 May 1991 (1991-05-02) page 1, line 21 -page 2, line 37 page 6, line 23 - line 26 page 9, line 1 - line 3 page 10, line 1 - line 10 page 10, line 31 -page 11, line 25 page 17, line 20 - line 30 page 26, line 15 - line 18 page 28, line 6 - line 9 page 28, line 28 - line 30 page 29; table 4 page 30, line 18 - line 35 ---</p>	1-5,7-10
A	<p>DE 42 36 475 A (HOECHST AG) 9 June 1994 (1994-06-09) page 2, line 3 - line 4 page 3, line 18 - line 41 page 5, line 44 - line 56 page 6, line 19 - line 53 page 8, line 38 -page 9, line 1 page 9, line 17 - line 19 ---</p>	1-5,7-10
A	<p>DE 35 36 035 A (HOECHST AG) 9 April 1987 (1987-04-09) claim 1 page 3, line 21 - line 67 page 4, line 28 - line 31 page 4, line 34 - line 42 page 6, line 1 - line 23 ---</p>	1-5,7-10
A	<p>EP 0 049 397 A (HOECHST CO AMERICAN) 14 April 1982 (1982-04-14) page 2, line 32 -page 4, line 31 ---</p>	1-5,7-10
A	<p>DATABASE CABA [Online] A.J.FISCHER ET AL.: "Yield loss prediction for intergrated weed management in direct-seeded rice" retrieved from STN Database accession no. 94:22013 CABA XP002119137 abstract & INTERNATIONAL JOURNAL OF PEST MANAGEMENT, vol. 39, no. 2, 1993, pages 175-180, ---</p>	1-5,7-10
X	<p>DE 195 34 910 A (BASF AG) 27 March 1997 (1997-03-27) page 2, line 67 -page 3, line 53 page 4, line 18 - line 20 page 4, line 52 - line 55 page 5, line 25 - line 26 page 7; example 47 page 11, line 63 ---</p>	1-4,7-10

	-/--	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/04788

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X,Y	GB 2 137 092 A (ICI PLC) 3 October 1984 (1984-10-03) the whole document ---	1-5,7-10
X,Y	EP 0 043 802 A (CIBA GEIGY AG) 13 January 1982 (1982-01-13) page 1, paragraph 1 - paragraph 4 page 3, paragraph 1 page 3, paragraph 5 -page 4, paragraph 5 ---	1-5,7-10
X,Y	WO 94 09629 A (FMC CORP) 11 May 1994 (1994-05-11) page 4, line 24 -page 5, line 2 page 14, line 5 - line 16 ---	1-5,7-10
X,Y	EP 0 482 491 A (HOECHST AG) 29 April 1992 (1992-04-29) page 2, line 17 - line 28 page 2, line 52 - line 57 ---	1-4,7-10
X,Y	DE 34 15 069 A (HOECHST AG) 30 May 1985 (1985-05-30) claim 1 ---	1-4,7-10
X,Y	US 4 904 295 A (MAYLAND PAUL G) 27 February 1990 (1990-02-27) the whole document ---	1-4,7-10
X,Y	WO 92 16101 A (HOECHST AG) 1 October 1992 (1992-10-01) page 7, paragraph 4 - paragraph 5 ---	1-4,7-10
X	DATABASE CHEMABS [Online] CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US M.W.BEALE ET AL.: "Preemergence and postemergence combinations in soybeans with some old and new herbicides" retrieved from STN-INTERNATIONAL, accession no. 100:134192 XP002129783 abstract & PROC.ANNU.MEET.NORTHEAST. WEED SCI. SOC., no. 38, 1984, page 54-60 ---	1-4,7-10

	-/--	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP 99/04788

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DATABASE CHEMABS [Online] CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US J.E.JOHNSON ET AL.: "Effects of chemical site preparation on red pine seedling survival and growth" retrieved from STN-INTERNATIONAL, accession no. 105:92868 XP002129784 abstract & PROC. -NORTH CENT. WEED CONTROL CONF., no. 40, 1985, pages 24-27, ---	1-4,7-10
P,X	DE 198 51 854 A (NOVARTIS AG) 15 April 1999 (1999-04-15) page 2, line 31 - line 32 page 2, line 64 page 2, line 66 - line 67 page 3, line 63 ---	1-5,7-10
X,Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 4, no. 61 (C-009), 8 May 1980 (1980-05-08) & JP 55 028957 A (NIPPON SODA), 29 February 1980 (1980-02-29) abstract ---	1-4,7-10
Y	WO 97 10710 A (BASF AG ;SIEVERNICH BERND (DE); LANDES MAX (DE); FINLEY CHARLES (U) 27 March 1997 (1997-03-27) page 1, line 6 -page 4, line 9 page 4, line 29 - line 32 page 7, line 21 - line 38 page 13, line 14 page 13, line 37 ---	1-4,7-10
Y	EP 0 293 062 A (ICI PLC) 30 November 1988 (1988-11-30) page 6, line 49 -page 8, line 52 ---	1-4,7-10
X	DATABASE CHEMABS [Online] CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US R.L.RITTER ET AL.: "Influence of herbicides and tillage on the control of triazine-resistant smooth pigweed (amaranthus hybridus) in corn (Zea mays) and soybeans (Glycine max)" retrieved from STN-INTERNATIONAL, accession no. 103:18309 XP002129785 abstract & WEED SCI., vol. 33, no. 3, 1985, pages 400-404, --- -/--	1-4,7-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inter: onal Application No
PCT/EP 99/04788

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category °	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	<p>DATABASE CHEMABS [Online] CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US P.F.FIGUEROA: "First -year result of a herbicide screening trial in a newly established red alder plantation with 1 + 0 bare-root and plug seedling stock" retrieved from STN-INTERNATIONAL, accession no. 109:165643 XP002129786 abstract & PROC. WEST. SOC. WEED SCI., vol. 41, 1988, pages 108-124, ---</p>	1-4,7-10
X	<p>DATABASE CHEMABS [Online] CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US M.DEFELICE ET AL.: "Weed control in soybeans (Glycine max) with reduced rates of postemergence herbicides" retrieved from STN-INTERNATIONAL, accession no. 111:52372 XP002129787 abstract & WEED SCI. , vol. 37, no. 3, 1989, pages 365-374, -----</p>	1-4,7-10

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP99/04788

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See Supplemental Sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☒ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

1-5, 7-10 (in part); (Inventions 1 and 31 were fully researched and invention 34 was partially researched insofar as herbicides from Group B2 were involved).

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☒

No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that this international application contains several (groups of) inventions as follows:

1. Claims: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents butachlor.

2. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents butenachlor.

3. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents thenylchlor.

4. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents butenachlor.

5. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents mefanacet.

6. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents naproanilid.

7. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents propanil.

8. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents etobenzamide.

9. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents dimepiperate.

10. Claims: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents molinate.

11. Claims: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents thiobencarb (benthiocarb).

12. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents pyributicarb.

13. Claims: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents quinclorac.

14. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents sulcotrione.

15. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents fentrazamid (BAY NBA 061).

16. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents piperophos.

17. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents JC-940.

18. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents dithiopyr.

19. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents bromobutide.

20. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents cinmethylin.

21. Claims: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents cafenstrole (CH 900).

22. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents anilofos.

23. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) structurally represents different cyhalofop in relation to the herbicides contained in (A).

24. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) structurally represents different clodinafop and ester in relation to the herbicides contained in (A).

25. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) structurally represents different fluazifop-P and ester in relation to the herbicides contained in (A).

26. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) structurally represents different haloxyfop-P and ester in relation to the herbicides contained in (A).

27. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents sethoxydim.

28. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents cycloxydim.

29. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents clethodim.

30. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents clefoxidim.

31. Claims 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents herbicides (B2) with selective effect in rice chiefly against dicotyledonous harmful plants and cyperaceae.

32. Claims: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents herbicides (B3) with selective effect in rice chiefly against cyperaceae.

33. Claims: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the heteroaryloxy and

aryloxy phenoxypropionic acids and their salts and ester and (B) represents herbicides (B4) with selective effect in rice chiefly against monocotyledonous and dicotyledonous harmful plants and cyperaceae.

34. Claims: 1, 2, 4, 7, 8, 9, 10 (in part)

Combined herbicides with an effective content of components (A) and (B), wherein (A) represents one or more herbicides from the group of the cyclohexadiones and (B) structurally represents one or more different herbicides in relation to the herbicides contained in (A) from the group of compounds consisting of (B1) herbicides with selective effect in rice chiefly against monocotyledonous plants, (B2) herbicides with selective effect in rice chiefly against dicotyledonous harmful plants and cyperaceae, (B3) herbicides with selective effect in rice chiefly against cyperaceae and (B4) herbicides with selective effect in rice chiefly against monocotyledonous and dicotyledonous harmful plants and cyperaceae.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

...formation on patent family members

Inter national Application No

PCT/EP 99/04788

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0004414 A	03-10-1979	AU 520341 B	28-01-1982
		AU 4465879 A	06-09-1979
		BR 7901273 A	09-10-1979
		CS 207780 B	31-08-1981
		DD 142837 A	16-07-1980
		DK 87679 A	02-09-1979
		ES 478173 A	01-11-1979
		GB 2026865 A	13-02-1980
		GR 65265 A	31-07-1980
		IE 48388 B	09-01-1985
		IL 56802 A	28-02-1986
		JP 54126729 A	02-10-1979
		NZ 189795 A	19-11-1981
		OA 6198 A	30-06-1981
		PL 213820 A	05-11-1979
		PT 69298 A	01-04-1979
		TR 19952 A	15-05-1980
		ZA 7900959 A	26-03-1980
WO 9105469 A	02-05-1991	DE 3934706 A	25-04-1991
		DE 3939094 A	29-05-1991
		CN 1051840 A,B	05-06-1991
		CN 1050970 A,B	01-05-1991
		CN 1200876 A	09-12-1998
		CN 1191074 A	26-08-1998
		CN 1191070 A	26-08-1998
		DE 59010829 D	16-07-1998
		WO 9105470 A	02-05-1991
		EP 0496751 A	05-08-1992
		EP 0496757 A	05-08-1992
		JP 8032612 B	29-03-1996
		JP 5501547 T	25-03-1993
		JP 7074126 B	09-08-1995
		JP 5500951 T	25-02-1993
		KR 9512756 B	21-10-1995
		MX 172851 B	17-01-1994
		MX 172852 B	17-01-1994
		US 5650373 A	22-07-1997
		US 5447903 A	05-09-1995
		US 5318947 A	07-06-1994
DE 4236475 A	09-06-1994	CN 1086085 A,B	04-05-1994
		CN 1167572 A	17-12-1997
		DE 4336953 A	18-08-1994
		IT 1272749 B	26-06-1997
		JP 6263610 A	20-09-1994
DE 3536035 A	09-04-1987	NONE	
EP 0049397 A	14-04-1982	AU 7552281 A	01-04-1982
		BR 8106005 A	08-06-1982
		GR 75045 A	12-07-1984
		JP 57112305 A	13-07-1982
		PT 73715 A	01-10-1981
		ZA 8106531 A	29-09-1982
DE 19534910 A	27-03-1997	AU 710367 B	16-09-1999
		AU 7128196 A	09-04-1997

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Int. Appl. No.

PCT/EP 99/04788

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 19534910 A		BG 102340 A	31-08-1998
		BR 9610586 A	06-07-1999
		CA 2230113 A	27-03-1997
		CN 1200652 A	02-12-1998
		CZ 9800792 A	16-09-1998
		WO 9710714 A	27-03-1997
		EP 0859548 A	26-08-1998
		HU 9900173 A	28-04-1999
		NO 981240 A	19-03-1998
		PL 325639 A	03-08-1998
		SK 36098 A	11-01-1999
GB 2137092 A	03-10-1984	AU 2448384 A	06-09-1984
		JP 59167505 A	21-09-1984
EP 0043802 A	13-01-1982	AT 6336 T	15-03-1984
		AU 7266281 A	14-01-1982
		CA 1168884 A	12-06-1984
		CS 221841 B	29-04-1983
		CS 221842 B	29-04-1983
		DD 201967 A	24-08-1983
		DK 302081 A	10-01-1982
		GR 74323 A	22-06-1984
		IL 63255 A	30-03-1984
		NZ 197643 A	28-09-1984
		PL 232076 A	01-03-1982
		PT 73332 A, B	01-08-1981
		TR 21038 A	27-05-1983
		ZA 8104620 A	28-07-1982
		ZW 15681 A	10-02-1982
WO 9409629 A	11-05-1994	US 5208212 A	04-05-1993
		AU 674899 B	16-01-1997
		AU 5364894 A	24-05-1994
		BG 99603 A	29-02-1996
		BR 9307340 A	25-05-1999
		CA 2148218 A	11-05-1994
		CN 1086081 A	04-05-1994
		CZ 9501101 A	13-12-1995
		EP 0666708 A	16-08-1995
		FI 952012 A	01-06-1995
		HR 931339 A	31-12-1994
		HU 73012 A	28-06-1996
		JP 2824700 B	11-11-1998
		JP 8501797 T	27-02-1996
		LT 3165 B	27-02-1995
		NO 951637 A	28-06-1995
		NZ 257304 A	24-10-1997
		PL 308670 A	21-08-1995
		SI 9300572 A	30-09-1994
		SK 55595 A	08-11-1995
		ZA 9307712 A	16-05-1994
		ZW 13993 A	18-05-1994
EP 0482491 A	29-04-1992	AU 8596391 A	28-01-1993
		CA 2053715 A	21-04-1992
		CN 1060760 A	06-05-1992
		HU 58974 A	28-04-1992

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/04788

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0482491 A		JP 6340507 A	13-12-1994
		MX 9101667 A	05-06-1992
		PL 292100 A	16-11-1992
		PT 99272 A	30-09-1992
DE 3415069 A	30-05-1985	AT 46422 T	15-10-1989
		AT 71252 T	15-01-1992
		AU 567595 B	26-11-1987
		AU 3566384 A	23-05-1985
		BR 8405848 A	17-09-1985
		CA 1236315 A	10-05-1988
		DD 228440 A	16-10-1985
		DE 3485442 A	20-02-1992
		DK 95992 A,B,	24-07-1992
		DK 547784 A,B,	20-05-1985
		EP 0144796 A	19-06-1985
		EP 0296319 A	28-12-1988
		IL 73541 A	15-12-1989
		PL 250465 A	17-12-1985
		US 5080709 A	14-01-1992
		CS 8408835 A	17-09-1985
		JP 1819531 C	27-01-1994
		JP 5028681 B	27-04-1993
		JP 60116602 A	24-06-1985
		NZ 210226 A	29-04-1988
		ZA 8408944 A	31-07-1985
US 4904295 A	27-02-1990	AU 613764 B	08-08-1991
		AU 3634989 A	21-12-1989
		CA 1330884 A	26-07-1994
WO 9216101 A	01-10-1992	AT 184449 T	15-10-1999
		AU 659135 B	11-05-1995
		AU 1345892 A	21-10-1992
		BR 9205765 A	27-09-1994
		CA 2105990 A	13-09-1992
		DE 59209747 D	21-10-1999
		EP 0575390 A	29-12-1993
		EP 0919119 A	02-06-1999
		HU 65568 A,B	28-07-1994
		MX 9201064 A	01-09-1992
		US 5623782 A	29-04-1997
		US 5502271 A	26-03-1996
		US 5808174 A	15-09-1998
DE 19851854 A	15-04-1999	NONE	
JP 55028957 A	29-02-1980	JP 1372798 C	07-04-1987
		JP 61036482 B	19-08-1986
WO 9710710 A	27-03-1997	AU 7128396 A	09-04-1997
		BG 102339 A	31-08-1998
		BR 9610572 A	06-07-1999
		CA 2230120 A	27-03-1997
		CN 1200649 A	02-12-1998
		EP 0861026 A	02-09-1998
		HU 9900404 A	28-05-1999
		NZ 319133 A	30-08-1999

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/EP 99/04788

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9710710 A		PL 325641 A	03-08-1998
		SK 36198 A	11-01-1999
EP 0293062 A	30-11-1988	AT 84937 T	15-02-1993
		AU 596268 B	26-04-1990
		AU 1090388 A	11-08-1988
		CA 1317472 A	11-05-1993
		DE 3877826 A	11-03-1993
		DK 60388 A	06-08-1988
		IE 61571 B	16-11-1994
		JP 63216801 A	09-09-1988
		NZ 223294 A	26-10-1990
		US 5030269 A	09-07-1991

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PLI/EP 99/04788

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 A01N43/76 //(A01N43/76, 47:38, 47:36, 47:12, 43:86, 43:82, 43:80, 43:653, 43:54, 43:40, 43:18, 43:12, 37:22, 25:32)

Nach der internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 A01N

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X,Y	<p>EP 0 004 414 A (ICI PLC) 3. Oktober 1979 (1979-10-03) Seite 1, Zeile 1 - Zeile 3 Seite 1, Zeile 4 -Seite 3, Zeile 7 Seite 8, Zeile 1 - Zeile 7 Seite 8, Zeile 14 - Zeile 15 Seite 8, Zeile 20 -Seite 9, Zeile 1 Seite 11; Tabelle II</p> <p style="text-align: center;">---</p> <p style="text-align: center;">-/--</p>	1-4,7-10

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

4. Februar 2000

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

14. 04. 2000

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Lamers, W

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 91 05469 A (HOECHST AG) 2. Mai 1991 (1991-05-02) Seite 1, Zeile 21 -Seite 2, Zeile 37 Seite 6, Zeile 23 - Zeile 26 Seite 9, Zeile 1 - Zeile 3 Seite 10, Zeile 1 - Zeile 10 Seite 10, Zeile 31 -Seite 11, Zeile 25 Seite 17, Zeile 20 - Zeile 30 Seite 26, Zeile 15 - Zeile 18 Seite 28, Zeile 6 - Zeile 9 Seite 28, Zeile 28 - Zeile 30 Seite 29; Tabelle 4 Seite 30, Zeile 18 - Zeile 35 ---	1-5,7-10
A	DE 42 36 475 A (HOECHST AG) 9. Juni 1994 (1994-06-09) Seite 2, Zeile 3 - Zeile 4 Seite 3, Zeile 18 - Zeile 41 Seite 5, Zeile 44 - Zeile 56 Seite 6, Zeile 19 - Zeile 53 Seite 8, Zeile 38 -Seite 9, Zeile 1 Seite 9, Zeile 17 - Zeile 19 ---	1-5,7-10
A	DE 35 36 035 A (HOECHST AG) 9. April 1987 (1987-04-09) Anspruch 1 Seite 3, Zeile 21 - Zeile 67 Seite 4, Zeile 28 - Zeile 31 Seite 4, Zeile 34 - Zeile 42 Seite 6, Zeile 1 - Zeile 23 ---	1-5,7-10
A	EP 0 049 397 A (HOECHST CO AMERICAN) 14. April 1982 (1982-04-14) Seite 2, Zeile 32 -Seite 4, Zeile 31 ---	1-5,7-10
A	DATABASE CABA [Online] A.J.FISCHER ET AL.: "Yield loss prediction for intergrated weed management in direct-seeded rice" retrieved from STN Database accession no. 94:22013 CABA XP002119137 Zusammenfassung & INTERNATIONAL JOURNAL OF PEST MANAGEMENT, Bd. 39, Nr. 2, 1993, Seiten 175-180, ---	1-5,7-10
X	DE 195 34 910 A (BASF AG) 27. März 1997 (1997-03-27) Seite 2, Zeile 67 -Seite 3, Zeile 53 Seite 4, Zeile 18 - Zeile 20 Seite 4, Zeile 52 - Zeile 55 Seite 5, Zeile 25 - Zeile 26 Seite 7; Beispiel 47 Seite 11, Zeile 63 ---	1-4,7-10

	-/--	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCI/EP 99/04788

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X,Y	GB 2 137 092 A (ICI PLC) 3. Oktober 1984 (1984-10-03) das ganze Dokument ---	1-5,7-10
X,Y	EP 0 043 802 A (CIBA GEIGY AG) 13. Januar 1982 (1982-01-13) Seite 1, Absatz 1 - Absatz 4 Seite 3, Absatz 1 Seite 3, Absatz 5 -Seite 4, Absatz 5 ---	1-5,7-10
X,Y	WO 94 09629 A (FMC CORP) 11. Mai 1994 (1994-05-11) Seite 4, Zeile 24 -Seite 5, Zeile 2 Seite 14, Zeile 5 - Zeile 16 ---	1-5,7-10
X,Y	EP 0 482 491 A (HOECHST AG) 29. April 1992 (1992-04-29) Seite 2, Zeile 17 - Zeile 28 Seite 2, Zeile 52 - Zeile 57 ---	1-4,7-10
X,Y	DE 34 15 069 A (HOECHST AG) 30. Mai 1985 (1985-05-30) Anspruch 1 ---	1-4,7-10
X,Y	US 4 904 295 A (MAYLAND PAUL G) 27. Februar 1990 (1990-02-27) das ganze Dokument ---	1-4,7-10
X,Y	WO 92 16101 A (HOECHST AG) 1. Oktober 1992 (1992-10-01) Seite 7, Absatz 4 - Absatz 5 ---	1-4,7-10
X	DATABASE CHEMABS [Online] CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US M.W.BEALE ET AL.: "Preemergence and postemergence combinations in soybeans with some old and new herbicides" retrieved from STN-INTERNATIONAL, accession no. 100:134192 XP002129783 Zusammenfassung & PROC.ANNU.MEET.NORTHEAST. WEED SCI. SOC., Nr. 38, 1984, Seite 54-60 ---	1-4,7-10

	-/--	

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie ^o	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	<p>DATABASE CHEMABS [Online] CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US J.E.JOHNSON ET AL.: "Effects of chemical site preparation on red pine seedling survival and growth" retrieved from STN-INTERNATIONAL, accession no. 105:92868 XP002129784 Zusammenfassung & PROC. -NORTH CENT. WEED CONTROL CONF., Nr. 40, 1985, Seiten 24-27,</p>	1-4,7-10
P,X	<p>DE 198 51 854 A (NOVARTIS AG) 15. April 1999 (1999-04-15) Seite 2, Zeile 31 - Zeile 32 Seite 2, Zeile 64 Seite 2, Zeile 66 - Zeile 67 Seite 3, Zeile 63</p>	1-5,7-10
X,Y	<p>PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 4, no. 61 (C-009), 8. Mai 1980 (1980-05-08) & JP 55 028957 A (NIPPON SODA), 29. Februar 1980 (1980-02-29) Zusammenfassung</p>	1-4,7-10
Y	<p>WO 97 10710 A (BASF AG ;SIEVERNICH BERND (DE); LANDES MAX (DE); FINLEY CHARLES (U) 27. März 1997 (1997-03-27) Seite 1, Zeile 6 -Seite 4, Zeile 9 Seite 4, Zeile 29 - Zeile 32 Seite 7, Zeile 21 - Zeile 38 Seite 13, Zeile 14 Seite 13, Zeile 37</p>	1-4,7-10
Y	<p>EP 0 293 062 A (ICI PLC) 30. November 1988 (1988-11-30) Seite 6, Zeile 49 -Seite 8, Zeile 52</p>	1-4,7-10
X	<p>DATABASE CHEMABS [Online] CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US R.L.RITTER ET AL.: "Influence of herbicides and tillage on the control of triazine-resistant smooth pigweed (amaranthus hybridus) in corn (Zea mays) and soybeans (Glycine max)" retrieved from STN-INTERNATIONAL, accession no. 103:18309 XP002129785 Zusammenfassung & WEED SCI., Bd. 33, Nr. 3, 1985, Seiten 400-404,</p>	1-4,7-10

-/--

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	<p>DATABASE CHEMABS [Online] CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US P.F.FIGUEROA: "First -year result of a herbicide screening trial in a newly established red alder plantation with 1 + 0 bare-root and plug seedling stock" retrieved from STN-INTERNATIONAL, accession no. 109:165643 XP002129786 Zusammenfassung & PROC. WEST. SOC. WEED SCI., Bd. 41, 1988, Seiten 108-124,</p> <p>---</p>	1-4,7-10
X	<p>DATABASE CHEMABS [Online] CHEMICAL ABSTRACTS SERVICE, COLUMBUS, OHIO, US M.DEFELICE ET AL.: "Weed control in soybeans (Glycine max) with reduced rates of postemergence herbicides" retrieved from STN-INTERNATIONAL, accession no. 111:52372 XP002129787 Zusammenfassung & WEED SCI. , Bd. 37, Nr. 3, 1989, Seiten 365-374,</p> <p>-----</p>	1-4,7-10

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP 99/04788

Feld I Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld II Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☒ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
1-5 7-10 (teilweise); (Recherchiert wurden die Erfindungen 1 und 31 vollständig sowie Erfindung 34 teilweise insoweit Herbizide der Gruppe B2 betroffen sind.)
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Butachlor bedeuten.

2. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Butenachlor bedeuten.

3. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Thenylchlor bedeuten.

4. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Pretilachlor bedeuten.

5. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Mefenacet bedeuten.

6. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

(B) Naproanilid bedeuten.

7. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Propanil bedeuten.

8. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Etobenzamid bedeuten.

9. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Dimepiperate bedeuten.

10. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Molinate bedeuten.

11. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Thiobencarb (Benthiocarb) bedeuten.

12. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Pyributicarb bedeuten.

13. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Quinclorac bedeuten.

14. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Sulcotrione bedeuten.

15. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Fentrazamid (BAY NBA 061) bedeuten.

16. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Piperophos bedeuten.

17. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) JC-940 bedeuten.

18. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Dithiopyr bedeuten.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

19. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Bromobutide bedeuten.

20. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Cinmethylin bedeuten.

21. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Cafenstrole (CH 900) bedeuten.

22. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Anilofos bedeuten.

23. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) strukturell zu den jeweils enthaltenen Herbiziden (A) unterschiedliches Cyhalofop bedeuten.

24. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) strukturell zu den jeweils enthaltenen Herbiziden (A) unterschiedliches Clodinafop und Ester bedeuten.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

25. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) strukturell zu den jeweils enthaltenen Herbiziden (A) unterschiedliches Fluazifop-P und Ester bedeuten.

26. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) strukturell zu den jeweils enthaltenen Herbiziden (A) unterschiedliches Haloxyfop-P und Ester bedeuten.

27. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Sethoxydim bedeuten.

28. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Cycloxydim bedeuten.

29. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) Clethodim bedeuten.

30. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

(B) Clefoxidim bedeuten.

31. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) selektiv in Reis vorwiegend gegen dikotyle Schadpflanzen und Cyperaceen wirksame Herbizide (B2) bedeuten.

32. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) selektiv in Reis vorwiegend gegen Cyperaceen wirksame Herbizide (B3) bedeuten.

33. Ansprüche: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Heteroaryloxy- und Aryloxy-phenoxypropionsäuren und deren Salze und Ester und (B) selektiv in Reis vorwiegend gegen monokotyle und dikotyle Schadpflanzen und Cyperaceen wirksame Herbizide (B4) bedeuten.

34. Ansprüche: 1, 2, 4, 7, 8, 9, 10 (teilweise)

Herbizid-Kombinationen mit einem wirksamen Gehalt an Komponenten (A) und (B), wobei (A) ein oder mehrere Herbizide aus der Gruppe der Cyclohexandione und (B) ein oder mehrere strukturell zu den jeweils enthaltenden Herbiziden (A) unterschiedliche Herbizide aus der Gruppe der Verbindungen, welche aus (B1) selektiv in Reis vorwiegend gegen monokotyle Pflanzen wirksamen Herbiziden, (B2) selektiv in Reis vorwiegend gegen dikotyle Schadpflanzen und Cyperaceen wirksamen Herbiziden, (B3) selektiv in Reis vorwiegend gegen Cyperaceen wirksamen Herbiziden und (B4) selektiv in Reis vorwiegend gegen monokotyle und dikotyle Schadpflanzen und Cyperaceen wirksamen Herbiziden besteht, bedeuten.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/04788

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0004414 A	03-10-1979	AU 520341 B	28-01-1982
		AU 4465879 A	06-09-1979
		BR 7901273 A	09-10-1979
		CS 207780 B	31-08-1981
		DD 142837 A	16-07-1980
		DK 87679 A	02-09-1979
		ES 478173 A	01-11-1979
		GB 2026865 A	13-02-1980
		GR 65265 A	31-07-1980
		IE 48388 B	09-01-1985
		IL 56802 A	28-02-1986
		JP 54126729 A	02-10-1979
		NZ 189795 A	19-11-1981
		OA 6198 A	30-06-1981
		PL 213820 A	05-11-1979
		PT 69298 A	01-04-1979
		TR 19952 A	15-05-1980
		ZA 7900959 A	26-03-1980
-----	-----	-----	-----
WO 9105469 A	02-05-1991	DE 3934706 A	25-04-1991
		DE 3939094 A	29-05-1991
		CN 1051840 A,B	05-06-1991
		CN 1050970 A,B	01-05-1991
		CN 1200876 A	09-12-1998
		CN 1191074 A	26-08-1998
		CN 1191070 A	26-08-1998
		DE 59010829 D	16-07-1998
		WO 9105470 A	02-05-1991
		EP 0496751 A	05-08-1992
		EP 0496757 A	05-08-1992
		JP 8032612 B	29-03-1996
		JP 5501547 T	25-03-1993
		JP 7074126 B	09-08-1995
		JP 5500951 T	25-02-1993
		KR 9512756 B	21-10-1995
		MX 172851 B	17-01-1994
		MX 172852 B	17-01-1994
		US 5650373 A	22-07-1997
		US 5447903 A	05-09-1995
		US 5318947 A	07-06-1994
-----	-----	-----	-----
DE 4236475 A	09-06-1994	CN 1086085 A,B	04-05-1994
		CN 1167572 A	17-12-1997
		DE 4336953 A	18-08-1994
		IT 1272749 B	26-06-1997
		JP 6263610 A	20-09-1994
-----	-----	-----	-----
DE 3536035 A	09-04-1987	KEINE	
-----	-----	-----	-----
EP 0049397 A	14-04-1982	AU 7552281 A	01-04-1982
		BR 8106005 A	08-06-1982
		GR 75045 A	12-07-1984
		JP 57112305 A	13-07-1982
		PT 73715 A	01-10-1981
		ZA 8106531 A	29-09-1982
-----	-----	-----	-----
DE 19534910 A	27-03-1997	AU 710367 B	16-09-1999
		AU 7128196 A	09-04-1997

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PC 1/EP 99/04788

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19534910 A		BG 102340 A	31-08-1998
		BR 9610586 A	06-07-1999
		CA 2230113 A	27-03-1997
		CN 1200652 A	02-12-1998
		CZ 9800792 A	16-09-1998
		WO 9710714 A	27-03-1997
		EP 0859548 A	26-08-1998
		HU 9900173 A	28-04-1999
		NO 981240 A	19-03-1998
		PL 325639 A	03-08-1998
		SK 36098 A	11-01-1999
GB 2137092 A	03-10-1984	AU 2448384 A	06-09-1984
		JP 59167505 A	21-09-1984
EP 0043802 A	13-01-1982	AT 6336 T	15-03-1984
		AU 7266281 A	14-01-1982
		CA 1168884 A	12-06-1984
		CS 221841 B	29-04-1983
		CS 221842 B	29-04-1983
		DD 201967 A	24-08-1983
		DK 302081 A	10-01-1982
		GR 74323 A	22-06-1984
		IL 63255 A	30-03-1984
		NZ 197643 A	28-09-1984
		PL 232076 A	01-03-1982
		PT 73332 A,B	01-08-1981
		TR 21038 A	27-05-1983
		ZA 8104620 A	28-07-1982
		ZW 15681 A	10-02-1982
WO 9409629 A	11-05-1994	US 5208212 A	04-05-1993
		AU 674899 B	16-01-1997
		AU 5364894 A	24-05-1994
		BG 99603 A	29-02-1996
		BR 9307340 A	25-05-1999
		CA 2148218 A	11-05-1994
		CN 1086081 A	04-05-1994
		CZ 9501101 A	13-12-1995
		EP 0666708 A	16-08-1995
		FI 952012 A	01-06-1995
		HR 931339 A	31-12-1994
		HU 73012 A	28-06-1996
		JP 2824700 B	11-11-1998
		JP 8501797 T	27-02-1996
		LT 3165 B	27-02-1995
		NO 951637 A	28-06-1995
		NZ 257304 A	24-10-1997
		PL 308670 A	21-08-1995
		SI 9300572 A	30-09-1994
		SK 55595 A	08-11-1995
		ZA 9307712 A	16-05-1994
		ZW 13993 A	18-05-1994
EP 0482491 A	29-04-1992	AU 8596391 A	28-01-1993
		CA 2053715 A	21-04-1992
		CN 1060760 A	06-05-1992
		HU 58974 A	28-04-1992

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP 99/04788

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0482491 A		JP 6340507 A	13-12-1994
		MX 9101667 A	05-06-1992
		PL 292100 A	16-11-1992
		PT 99272 A	30-09-1992
DE 3415069 A	30-05-1985	AT 46422 T	15-10-1989
		AT 71252 T	15-01-1992
		AU 567595 B	26-11-1987
		AU 3566384 A	23-05-1985
		BR 8405848 A	17-09-1985
		CA 1236315 A	10-05-1988
		DD 228440 A	16-10-1985
		DE 3485442 A	20-02-1992
		DK 95992 A,B,	24-07-1992
		DK 547784 A,B,	20-05-1985
		EP 0144796 A	19-06-1985
		EP 0296319 A	28-12-1988
		IL 73541 A	15-12-1989
		PL 250465 A	17-12-1985
		US 5080709 A	14-01-1992
		CS 8408835 A	17-09-1985
		JP 1819531 C	27-01-1994
		JP 5028681 B	27-04-1993
		JP 60116602 A	24-06-1985
		NZ 210226 A	29-04-1988
		ZA 8408944 A	31-07-1985
US 4904295 A	27-02-1990	AU 613764 B	08-08-1991
		AU 3634989 A	21-12-1989
		CA 1330884 A	26-07-1994
WO 9216101 A	01-10-1992	AT 184449 T	15-10-1999
		AU 659135 B	11-05-1995
		AU 1345892 A	21-10-1992
		BR 9205765 A	27-09-1994
		CA 2105990 A	13-09-1992
		DE 59209747 D	21-10-1999
		EP 0575390 A	29-12-1993
		EP 0919119 A	02-06-1999
		HU 65568 A,B	28-07-1994
		MX 9201064 A	01-09-1992
		US 5623782 A	29-04-1997
		US 5502271 A	26-03-1996
		US 5808174 A	15-09-1998
DE 19851854 A	15-04-1999	KEINE	
JP 55028957 A	29-02-1980	JP 1372798 C	07-04-1987
		JP 61036482 B	19-08-1986
WO 9710710 A	27-03-1997	AU 7128396 A	09-04-1997
		BG 102339 A	31-08-1998
		BR 9610572 A	06-07-1999
		CA 2230120 A	27-03-1997
		CN 1200649 A	02-12-1998
		EP 0861026 A	02-09-1998
		HU 9900404 A	28-05-1999
		NZ 319133 A	30-08-1999

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichung die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PC, / EP 99/04788

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9710710 A		PL 325641 A	03-08-1998
		SK 36198 A	11-01-1999
EP 0293062 A	30-11-1988	AT 84937 T	15-02-1993
		AU 596268 B	26-04-1990
		AU 1090388 A	11-08-1988
		CA 1317472 A	11-05-1993
		DE 3877826 A	11-03-1993
		DK 60388 A	06-08-1988
		IE 61571 B	16-11-1994
		JP 63216801 A	09-09-1988
		NZ 223294 A	26-10-1990
		US 5030269 A	09-07-1991